De l'autonomie des lichens et de la théorie algo-lichénique (suite et fin).

M. *O. J. Richard* est bien certainement un des adversaires les plus convaincus du Schwendenérisme qui, pour lui, est une des grandes erreurs du siècle. Il ne perd pas une occasion d'affirmer sa croyance comme le prouvent ses brochures : « *La Synthèse bryo-lichénique, le Procès des Lichénologues, les Céphalodies des Lichens et le Schwendenérisme.* » Nous n'analyserons pas ces ouvrages que nos lecteurs peuvent se procurer et lire *in extenso* (1). M. *Richard* insiste surtout sur ce que *Stahl* n'a nullement mis en présence une algue et un champignon, et il invite les partisans de la doctrine algo-lichénique à reprendre ses expériences en mettant en contact des spores de *Sphæria* ou de *Peziza* avec de véritables *Protococcus*. Nous serions complètement d'accord avec M. *Richard* s'il ne repoussait absolument les conclusions de MM. *Minks* et *J. Müller*, dont nous allons dire quelques mots; nous avons l'intime conviction que s'il avait eu quelques heures d'entretien avec le savant génevois et pu voir une ou deux de ses préparations, il serait beaucoup moins convaincu et deviendrait peut-être un croyant.

Nous venons d'exposer avec d'assez grands détails où en était la question avant les travaux du Dr *Minks*.

Chez les défenseurs de *Schwendener*, on s'appuyait toujours sur les expériences de *Rees, Treub, Bornet* et *Stahl*; dans le camp opposé on était d'accord sur toutes les différences qui existent entre les hyphes du lichen et du champignon et entre les gonidies et les algues vraies. La divergence n'existait plus que sur le mode de formation de gonidies ; pour les uns elles naissaient directement des filaments de la médulle ou tout au moins des dernières petites branches de ces filaments, pour d'autres, elles naissaient à la suite d'une résorption des cellules inférieures de la couche corticale. C'est à ce moment que parut un travail du Dr *Minks, de Stettin*, sur le « *Goniangium et le Gonocystium* » deux organes nouveaux des lichens, d'origine hyphoïdale, bientôt suivi d'une nouvelle brochure intitulée « *das Microgonidium* » et dont voici de très courts extraits :

« Quand, sur une couche très mince du thalle du *Myochroum tomenosum*, avec un grossissement de 1,000 à 1,200 fois et un éclairage convenable, on observe les filaments médullaires, on aperçoit des cellules d'apparence cylindrique, mais un peu aplaties en réalité, deux à trois fois plus longues que larges à parois hyalines, ce sont les *cellules hyphoïdales* (hyphenzellen). Elles renferment une série de petits corpuscules sphéroïdaux ou plutôt lenticulaires d'un bleu verdâtre, d'environ un centième de millimètre de diamètre. Ces petites sphères sont rangées très régulièrement en ligne et tangentes l'une à l'autre. Elles rompent parfois leur enveloppe et présentent alors l'aspect de véritables gonidies libres, de très petite dimension au début ; c'est un premier mode de formation des gonidies. Un second mode peut aussi s'observer jusque dans les moindres détails. A l'intérieur des cellules hyphoïdales, les corpuscules bleu-verdâtre se multiplient par division, et alors deux cas se présentent : ou cette multiplication cesse aussitôt après le dédoublement de quelques cel-

(1) Voir *Revue mycologique*, 1884, p. 88, 108, 246, et 1885, p. 62.

lules, ou elle continue pendant un certain temps. Dès que la multiplication des cellules a cessé, celles-ci commencent à s'accroître, l'espace creux des cellules hyphoïdales suffit, pendant un certain temps, pour les contenir, puis elles se distendent et quand les corpuscules grossis touchent les parois, celles-ci subissent une transformation gélatineuse et on a de véritables gonidies ayant une vie propre. La rupture des articulations de ces gonidies finit par effacer toute trace de la cellule hyphoïdale primitive. On nomme *Microgonidies* les corpuscules que nous venons d'étudier.

Dès que ces microgonidies se trouvent libres et forment de jeunes gonidies, elles sont allongées ; mais se dédoublent souvent en quatre, arrivées à ce dernier terme de leur développement, elles se présentent sous la forme d'un corps sphérique ou un peu ovoïde ; l'enveloppe paraît hyaline, souvent même un peu jaunâtre, épaisse de 1/2 millième de millimètre ; l'intérieur varie du bleu au bleu-verdâtre. Ce sont les gonidies mères ou *Métrogonidies*. Le système gonidial et le système hyphoïdal sont dès lors distincts ; le Dr Minks a donné au premier, le nom de *Gonidema*, au second, celui de *Gonohypkema*.

On comprendra que nous n'avons pas l'intention de résumer en ces quelques lignes un ouvrage de 300 pages et nous ne pouvons qu'y renvoyer nos lecteurs, ne fût-ce que dans le but d'examiner les belles planches reproduisant les phénomènes décrits ci-dessus. A l'apparition de ces deux nouveaux ouvrages, les partisans et les adversaires de la théorie Schwendenérienne se réunirent pour s'écrier avec un ensemble parfait : « *Microgonismus fabula est* ». Il est vrai que l'observation était difficile, qu'il fallait et d'excellents objectifs et de bons yeux, ce que n'avaient plus nos lichénologues les plus éminents dont l'âge et les longs travaux avaient fatigué la vue. Aussi, les découvertes du Dr *Minks* auraient-elles été regardées comme une élucubration fantaisiste si un de nos plus éminents observateurs ls Dr *J. Müller* de Genève ne les avait reprises pour son compte et n'en avait démontré l'exactitude dans les archives des sciences physiques et naturelles (Genève, janvier 1879), et dans la Revue mycologique d'avril et septembre 1879. *M. Müller*, avec un bon éclairage et l'objectif 15 de Hartmann trouva des microgonidies bien visibles dans toutes les cellules hyphoïdales qui composent le lichen. Si on n'observe plus les plantes de nos régions, mais celles des pays tropicaux, on voit les mêmes corpuscules beaucoup plus colorés ; ainsi les microgonidies de la Parmelia prolixa V. erythrocardia Müll. Arg. provenant de l'Afrique centrale étaient tellement colorées en vert, qu'il y avait à peine une différence de couleur appréciable entre les gonidies et les microgonidies et qu'on eût pu distinguer celles-ci avec le premier bon microscope ordinaire.

Nous avons vu pour notre compte les microgonidies de nos régions pour une première fois dans une préparation que nous fit *M. Müller* et depuis nous les observons facilement. Le savant professeur de la Faculté de Genève nous a même dit que non seulement ses élèves étaient habitués à les distinguer, mais à en compter le nombre dans un très petit fragment d'Hyphe. Aussi bien le fait est-il absolument indéniable ; on admet bien maintenant les microgonidies, mais les adversaires du Dr *Minks* les regardent comme de simples granulations, ne pouvant se modifier ni s'accroître. A cela, M. le Dr *Mül-*

ler répond : « Quant à leur transition en gonidies, j'ai vu qu'on peut assez facilement la constater en étudiant les hyphes qui se trouvent immédiatement sous l'écorce et en suivant les cellules les plus profondes de l'écorce elle-même. C'est là qu'on trouve fréquemment des microgonidies encore enfermées dans les hyphes, qui présentent tous les degrés intermédiaires de grandeur entre les microgonidies ordinaires et les gonidies. » Le même auteur a publié dans les mêmes archives t. VI, p. 370 quelques observations dont l'importance n'échappera à personne. En voici le résumé : Les lichens du genre *Cœnogonium* qui se rencontrent exclusivement dans les pays chauds possèdent un thalle assez différent des nôtres ; il se compose de filaments peu ramifiés, plus ou moins parallèles, formant une masse feutrée assez lâche. On est frappé, dit M. *Müller,* de la ressemblance de ces éléments avec ceux des conferves.. Dès 1862, *Schwendener* avait reconnu qu'autour de ces gros filaments confervoïdes il en existait d'autres beaucoup plus grêles et qui paraissaient hyalins. Dès lors, deux éléments constitutifs dans le thalle des *Cœnogonium*, comme dans celui des autres lichens ; les grosses cellules vertes encore renfermées dans leurs cellules mères, correspondent aux gonidies, les filaments grêles et hyalins étant l'élément hyphoïdal. Dans l'observation d'un filament du *Cœnogonium pannosum*. Müll. du Brésil, le savant professeur vit le cas suivant : Ce filament, dans une grande partie de sa longueur mesurait 0^{mm}, 008 en diamètre et ne se composait que du gros tube vert. Il contenait les gonidies, qui simulaient des articles de conferve ; à un certain point il se rétrécissait brusquement sous forme de cône et se condensait en un tube très grêle dans lequel on distinguait nettement les microgonidies. Ainsi, une même cellule du côté élargi aurait été l'algue et le côté étroit le champignon théorique et cette même cellule aurait été algue dans sa moitié, champignon dans sa seconde moitié. Ce fait seul suffit à ruiner la théorie algo-lichénique.

A ces expériences concluantes, les partisans de *Schwendener* répondent simplement que quand il s'agit de corps aussi petits et d'objectifs aussi puissants, on voit dans le champ du microscope ce qu'on veut y voir et que, du reste, pour leur compte, ils n'ont pu observer les faits cités par MM. *Minks* et *Müller*. Ce sont cependant les mêmes botanistes qui ne permettent pas de mettre en doute l'expérience de Stahl qui, depuis, n'a jamais été renouvelée que nous sachions, et qui jureraient que l'expérimentateur, dans une de ses cultures, a bien introduit des spores de Thelidium minutulum, des gonidies d'Endocarpon, mais absolument rien autre chose. A ceux pour qui la théorie algo-lichénique est un article de foi, un dogme auquel on ne doit toucher, nous n'avons rien à répondre ; aux autres nous dirons : Si vous n'avez pu observer les faits cités par M. *Müller,* votre éclairage n'était pas convenable, vos objectifs n'avaient ni assez de püissance, ni assez de pénétration, mais allez à Genève, vous y trouverez un lichénologue aussi affable que savant qui vous indiquera les mesures à prendre pour que vos observations ne restent pas infructueuses.

CONCLUSION

Nous pensons avoir donné des détails suffisants pour que chaque lecteur non prévenu puisse se faire une opinion sur cette question

si controversée. La nôtre est que les lichens doivent être regardés comme formant des plantes autonomes et parfaitement distinctes touchant aux algues par les Collema, plus encore aux champignons thécasporés par les Verrucariées, mais pouvant toujours être distinguées de ceux-ci par la chlorophylle contenue dans leurs hyphes. Nous devons résumer les principaux arguments qui ont servi à former notre opinion. Et d'abord, si nous étions encore au temps où l'autorité de grands noms suffit pour trancher une question, nous dirions que tous les lichénologues tels que les *Nylander,* les *Kœrber,* les *Fries,* les *Müller,* les *Arnold,* etc., etc., sont absolument d'accord pour répudier la théorie Schwendenérienne, nous comprenons parfaitement que ce n'est pas une raison suffisante pour former une conviction, heureusement il y en a d'autres :

D'abord certains arguments qu'on peut appeler de bon sens : Les lichens végètent principalement sur de hauts sommets, sur des roches absolument nues où leur composants, d'après *Schwendener*, ne sauraient vivre ; on en trouve en abondance dans des lieux où il est impossible de voir une algue dans un rayon de plus de cent lieues. D'où proviendrait donc l'algue nourricière? La composition des hyphes des lichens diffère absolument de celle des champignons : les premières sont élastiques, persistantes, l'analyse chimique indique la présence d'une substance amylacée, la *lichénine* ; le microscope permet d'y reconnaître de la façon la plus certaine des granulations vertes contenant de la chlorophylle. Qu'on nomme ces granulations *Microgonidies* ou tout autrement, le fait n'en est pas moins indéniable. Dans les champignons, au contraire, ces filaments hyphoïdaux sont flasques et caducs, la lichénine est remplacée par une matière contenant de l'azote et du soufre, la *Fungine.* Si ces derniers caractères sont difficilement reconnaissables, il en est un que le microscope fait reconnaître de suite : c'est l'absence complète des granulations chlorophylliniques contenues dans les hyphes de lichens. Certains lichens, comme l'a si bien fait observer *Nylander*, sont dépourvus de filaments, le thalle n'est plus qu'un amas cellulaire où la lichénine abonde. Où trouvera-t-on le champignon en ce cas? Les champignons croissent rapidement et périssent de même ; les lichens sont des plantes à croissance très lente, mais en revanche ont une durée presque illimitée.

Dans l'hypothèse de *Schwendener*, il faut admettre non seulement que l'algue serve constamment à la nourriture du champignon, mais encore que dans cet épuisement continuel, au lieu de dépérir, elle se transforme, devienne plus florissante et croisse en dimensions au fur et à mesure de son épuisement. On a, il est vrai, cité dans le règne animal, un exemple qu'on a regardé comme identique. C'est celui de pucerons tenus en captivité par des fourmis qui suçaient les sucs dont ceux-ci se gorgeaient ; il n'y a pas d'analogie entre les deux cas. Dans le dernier, les pucerons cèdent bien aux fourmis une partie de la nourriture qu'ils avaient absorbée pour eux-mêmes ; ils sont obligés par cela même de la renouveler beaucoup plus souvent, mais nous n'avons jamais entendu dire qu'ils se trouvent assez bien de ce régime pour engraisser, changer complètement de nature et devenir gros comme des frêlons.

Nous savons parfaitement que tous ces arguments dont un seul, comme le dit *Nylander,* suffit à ruiner la théorie de *Schwendener*

seront sans influence aucune sur nos adversaires, qui nous objecteront toujours les expériences de *Rees*, *Bornet*, *Treub* et surtout *Stahl*, celui-ci ayant reproduit un lichen jusqu'aux organes de fructification. Voyons donc ces expériences fameuses et examinons si on a bien combiné une algue avec un champignon pour produire un lichen, car enfin c'est ce qu'il fallait prouver.

Le *Dr Rees* prit dans ses expériences des spores de *Collema glaucescens* qu'il fit germer. Nous pouvons déjà objecter qu'il s'adresait non à un champignon, mais à une des parties constitutives du lichen ; nous ne le chicanerons pas pour si peu. Des spores semées seules germèrent, les filaments se développèrent, mais ce développement fut bientôt arrêté ; dans une seconde expérience, au contraire, les filaments hyphoidaux mis en contact avec une colonie de *Nostocs*, s'attachèrent à ceux-ci, les enveloppèrent, les pénétrèrent, et de ces points de contact naquirent de nouveaux rameaux qui finirent par former un mycelium analogue à un thalle de lichen, mais pas de traces de fructification. Nous pouvons donc affirmer que le *Collema glaucescens* n'a pas été reproduit. Les colonies de Nostocs ont servi de point d'appui, de tuteurs, pour ainsi dire aux hyphes et en ont activé la végétation. Ne voyons-nous pas journellement des plantes étiolées et sans vigueur tant qu'elles rampent sur la terre devenir d'un coup luxuriantes et poussant des rameaux dans tous les sens dès qu'elles rencontrent un arbre ou un mur ou des palis contre lesquels elles peuvent s'appuyer. Les Nostocs, ici, ont agi mécaniquement.

Bornet prit, lui, les spores du *Collema pulposum* qu'il réunit au *Nostoc lichenoides*, puis les spores de la *Parmelia parietina* qu'il sema avec le *Protococcus viridis*. Ici encore germination des spores, entourage par les filaments hyphoidaux de l'algue verte, puis précoce dépérissement des cultures.

Jusqu'ici on avait pris au moins une algue, *Treub* choisit des gonidies et des spores de divers lichens, et cependant il ne réussit pas mieux que ses devanciers, si peu même que *Stahl* avoue que les adversaires de *Schwendener* se servirent comme argument en leur faveur de cet insuccès. Nous avons donc le droit d'affirmer que les expériences précédentes ne signifient absolument rien en faveur de la théorie algo-lichénique, puisque *Stahl* lui-même est de notre avis et que celles de ce savant sont seules à discuter. Elles furent, nous le reconnaissons, couronnées d'un plein succès, mais on en tira une conclusion fausse.

Ce qui nous frappe tout particulièrement dans les expériences de *Stahl*, c'est le choix des lichens sur lesquels il opéra : l'*Endocarpon pusillum*, la *Polyblastia rugulosa*, le *Thelidium minutulum*, c'est-à-dire deux lichens à gonidies hyméniales et, comme tels, à croissance rapide, et un troisième, parasite sur l'un des deux premiers. Evidemment ce choix n'est pas l'effet du hasard, le savant allemand devait avoir éprouvé des insuccès ou être, du moins, instruit par ceux de *Treub* pour s'adresser à une classe aussi peu connue que celle de l'Endocarpon et de quelques rares Polyblastia. Dans les lichens à croissance lente, qui forment plus des 19/20 de ceux que que nous connaissons, si la germination de la spore peut suffire à reproduire un lichen, il faut reconnaître que le temps nécessaire doit être très long et qu'il faut des conditions que la nature peut

fournir, mais qu'on réaliserait difficilement dans un laboratoire. Aussi, dans sa prévoyance, celle-ci a-t-elle pourvu à la conservation de ces plantes par des organes supplémentaires de reproduction tels que les sorédies, par exemple, qui forment assez promptement un thalle, soit sous forme de branche endogène pendant que la sorédie y adhère encore, soit une fois mises en liberté et complètement dissociées. La période la plus longue et la plus difficile à réaliser dans des expériences est celle où les granulations chlorophylliniques des hyphes, les microgonidies du docteur Minks, doivent se transformer en jeunes gonidies. Ces corps nouveaux, encore différents des vraies gonidies, des *gonidies mères*, ressemblent complètement aux *gonidies hyméniales ;* une fois ce terme de croissance obtenu, la reproduction du thalle s'opère promptement et facilement. La nature, par conséquent, dans les lichens à croissance rapide, qu'elle voulait reproduire en peu de temps, a transformé dans l'intérieur même de la spore les granulations en gonidies hyméniales, et, à la germination, les hyphes trouvant dans leur voisinage des jeunes gonidies à l'état naissant n'étaient plus obligées d'en créer elles-mêmes, elles s'en emparaient et se développaient pendant que les gonidies hyméniales se transformant en vraies gonidies thalliniques, la reproduction du lichen devenait un fait accompli. Cette reproduction n'aurait pas eu lieu si on avait mis en contact avec les hyphes non plus des gonidies toutes jeunes, mais des gonidies mères ayant atteint leur complet développement ; c'est ce qui explique l'échec de *Treub* et la réussite de *Stahl*.

Par conséquent, celui-ci en s'adressant fort judicieusement à l'Endocarpon pusillum et à la Polyblastia rugulosa et en semant leurs hyphes près de leurs gonidies hyméniales a mis en contact deux parties constitutives de ces lichens et a pu en opérer la reproduction. Nous demandons dans cette expérience où on peut voir un champignon et une algue, et nous y voyons une preuve de l'autonomie des lichens se reproduisant quand on met en présence, dans certaines conditions, leurs deux éléments constitutifs, plutôt qu'une confirmation de la théorie Schwendénérienne.

Nous avons jusqu'à présent conservé le nom d'*Endocarpon pusillum* au lichen qui servit à *Stahl* à faire ses expériences ; nous devons cependant faire une observation qui a suffisamment d'importance pour qu'on ne nous accuse pas d'ergoter sur des détails de classification. L'Endocarpon pusillum Hedw. Stirpes crypt. II, p. 56, tab. 20, fig. 8, et l'Endocarpon pusillum Fr. L. E. 411 (pr. p.) Exs. Hepp. Fl. Eur. n° 100, quoique fort longtemps confondus, sont deux plantes différentes ; la dernière appartient aux Verrucariées et est aujourd'hui connue sous le nom de *Dermatocarpon Schaereri* Koerb. Syst. p. 326. C'est à celle-ci ou plutôt à une espèce très voisine, le *Dermatocarpon Garrovaglii* Mass. Mem. lich. p. 141, que Stahl a eu à faire. Voici la description de ce lichen, aussi nommé *Polyblastia Garrovaglii* Mass. Ricerche, p. 147 : « Thalle cartilagineux, squamuleux, vert en dessus, pâle et fibrilleux en dessous, à squames orbiculaires, planes ou convexes en dessous. Apothécies hémisphériques à ostiole proéminent. Thèques en massue à peu de spores, 2-3. Paraphyses lâches, gélatineuses, capillaires, mêlées de petites gonidies hyméniales d'un vert hyalin. Spores ovoïdales elliptiques d'a-

bord hyalines et non septées, puis devenant avec l'âge noirâtres et murales. »

Or, l'Endocarpon pusillum Hedw. contient par thèques 8 spores petites, hyalines et uniloculaires, tandis que *Stahl,* nous le rappelons, dit : « Chaque thèque contient normalement deux spores grosses, parenchymateuses et d'un brun clair. » L'erreur est évidente, toutefois nous continuerons à appeler Endocarpon pusillum le lichen dont s'est servi Stahl pour ne pas faire de confusion, mais il reste entendu qu'il s'agit de la Polyblastia Garovaglii Mass., très voisine de la Polyblastia rugulosa.

Mais, vont nous objecter nos adversaires, le *Thelidium minutulum* n'a pas de gonidies hyméniales et l'explication précédente ne peut s'y appliquer. Disons d'abord comment *Stahl* a pu arriver à choisir ce lichen si peu connu ; il n'y a pas eu de sa faute, il faut le reconnaître. Il avoue qu'ayant semé des spores et des gonidies hyméniales d'Endocarpon, il vit apparaître, avant les apothécies de ce lichen, celles du Thelidium sur lesquelles il ne comptait nullement. Evidemment, il s'était trouvé, à son insu, dans la semence quelques spores de Thelidium, et, entre parenthèses, ceci prouve que, dans de semblables essais, il est bien difficile d'affirmer qu'il ne se glisse jamais dans les préparations d'autres cellules que celles sur lesquelles on veut opérer. Il reprit alors l'expérience plus en grand et sema cette fois des gonidies hyméniales d'Endocarpon et des spores de Thelidium minutulum, puis reconstruisit, d'après lui, le thalle et les apothécies de ce lichen.

Il peut s'être présenté deux cas : le premier et le plus probable est celui où Stahl aurait avec les spores du Thelidium introduit dans la culture quelques spores d'Endocarpon, et cette explication est d'autant plus plausible que lorsque, dans la première expérience, il voulut expérimenter sur les spores et les gonidies hyméniales de l'Endocarpon, des spores de Thelidium se glissèrent dans la préparation, la réciproque peut donc être vraie. Il se serait alors produit un thalle d'Endocarpon sur lequel se seraient développées en parasites des apothécies de Thelidium qui, d'après *Stahl*, apparaissent beaucoup plus vite que celles de l'Endocarpon. Celles-ci auraient apparu plus tard, s'il avait continué son expérience.

Le second cas est celui où des spores absolument pures de Thelidium auraient été semées avec des gonidies hyméniales d'Endocarpon. Il ne se serait pas fait un véritable thalle de Thelidium minutulum qui est des plus exigus et que *Stahl,* lui-même, qualifie d'invisible, mais bien un thalle hybride se rapprochant davantage de celui de l'Endocarpon, qui est d'assez grande dimension et sur lequel les apothécies du Thelidium auraient pu se développer avec d'autant plus de facilité qu'elles sont habituellement parasites.

Quant à la Polyblastia rugulosa, rien à en dire ; c'est la reproduction de l'expérience faite avec l'Endocarpon pusillum ou plutôt avec la Polyblastia Garrovaglii.

Les expériences de *Stahl* sont excessivement intéressantes puisque, le premier, il a pu semer les principes synthétiques d'un lichen et l'amener à bien ; mais, on l'a vu, il a semé pour arriver à ce résultat de la véritable graine de lichen, et encore a-t-il dû s'entourer de circonstances particulièrement favorables.

Les expériences de *Stahl* et de ses devanciers n'étant pas con-

cluantes, nous pouvons donc affirmer que la théorie de *Schwendener*, ce roman de la lichénologie, comme dit M. Crombie, n'est nullement prouvée. Les moyens employés par l'expérimentateur allemand subsistent encore et sont à la disposition de chacun. Aussi avons-nous lieu de nous étonner qu'aucun des nombreux et fervents admirateurs de la théorie algo-lichénique ne se décide à reprendre ces expériences. Que l'un d'eux se dévoue, qu'il mette en présence une algue véritable, un champignon authentique, en choisissant à sa guise dans les 2 ou 3,000 sujets dont se composent ces deux familles, et nous passerons condamnation.

Jusque-là aucune preuve dans le camp opposé, chez nous toutes les preuves du bon sens et de l'observation, preuves qui tendent à s'accroître par l'opinion aujourd'hui admise que, vu leur mode de fructification, les *Sirosiphon*, les *Scytonema*, les *Chroolepus*, les *Nostocs*, etc., etc., doivent être distraits des algues, et c'est justement dans ces genres que *Schwendener* trouvait la majeure partie de ses algues lichénogènes.

Il faut l'avouer, nous n'aurons absolument résolu la question que lorsque chacun pourra observer le mode de formation des gonidies d'une manière irréfutable ; il est donc bien à souhaiter que MM. *Minks* et *J. Müller* continuent leurs observations de manière à permettre à tout observateur de bonne foi de constater facilement la transformation des microgonidies en gonidies. Loin de dire avec *Nylander* : « *Microgonismus fabula est* », nous pensons que là est le vrai, car aux affirmations d'observateurs aussi sérieux ayant vu cette transformation s'accomplir, la constitution des Cœnogonium vient s'ajouter pour fournir une nouvelle preuve appuyée encore par le changement des gonidies hyméniales en gonidies thallines dans les expériences de *Stahl*.

Quoi qu'il en soit et dans l'état actuel de la question, il nous semble que les lichens doivent être regardés comme des plantes parfaitement autonomes, voisines certainement et des algues et des champignons, mais toujours différentes d'eux et devant former une classe distincte.

Constantine, 1885. C. Flagey.

Le Glycogène chez les Basidiomycètes (Rapport de M. Gilkinet, troisième commissaire) (1).

Dans des travaux précédents, M. L. Errera a constaté la présence un glycogène dans la famille des Mucorinées et dans le groupe des Ascomycètes. Aujourd'hui l'auteur, poursuivant ses recherches, nous fait connaître qu'il a rencontré le glycogène dans un grand nombre de Basidiomycètes. Sur quarante-quatre espèces étudiées, vingt-neuf renferment positivement du glycogène ; sa présence est probable chez huit espèces ; chez sept d'entre elles seulement cette substance n'a pu être décelée. Les moyens d'investigation employés par M. Errera sont de deux natures : michrochimiques et macrochimiques. Les premiers ont été soigneusement décrits déjà dans les précédents mémoires de l'auteur ; ils consistent dans l'emploi d'une solution d'iode d'une concentration déterminée, ainsi que dans les modifications apportées, par des alternatives de chaleur et de refroidissement à la coloration produite par l'iode au contact du glycogène.

(1) Voir *Revue* 1885, p. 74, et 1886, p. 122.

Mais l'auteur ne s'en est pas tenu à ces caractères. Il a isolé le glycogène par la méthode de Brücke et a constaté qu'il présentait les réactions suivantes : Il donne avec l'eau une solution opalescente. Cette solution se colore en brun par l'iode, avec la même intensité qu'une solution de glycogène du chien possédant le même degré d'opalescence. La décoloration à chaud et la réapparition de la couleur par le refroidissement se produisent en même temps et à la même température pour les deux glycogènes. La solution traitée par le réactif cuprico-potassique se colore en bleu, *sans précipiter d'oxyde cuivreux à l'ébullition,* mais après une ébullition de vingt minutes avec de l'acide sulfurique dilué, elle réduit le réactif et perd la propriété de se colorer par l'iode. La salive produit une transformation semblable. Enfin, la solution aqueuse est dextrogyre.

Ces caractères sont bien ceux que tous les physiologistes ont attribués au glycogène et M. Errera me paraît suffisamment autorisé à conclure à la présence de cet hydrate de carbone. L'absence de réduction, à chaud, du réactif cuprico-potassique, ainsi que les colorations par l'iode, sont des caractères probants. Sans doute, il eût été désirable que l'auteur eût exactement déterminé le pouvoir rotatoire de son glycogène, mais nous devons cependant faire des restrictions au sujet de ce caractère. D'abord, les auteurs ne sont pas d'accord sur le pouvoir rotatoire du glycogène ; les chiffres donnés par Külz diffèrent de ceux qu'ont indiqués Boehm et Hoffmann ; en second lieu on constate chez certains hydrates de carbone de grandes différences dans le pouvoir rotatoire suivant le moment où on les observe. Ainsi le sucre glucose fraîchement préparé possède un pouvoir rotatoire suivant le moment où on les observe, Ainsi le sucre glucose fraîchement préparé possède un pouvoir rotatoire de $(\alpha)\ D = +\ 104^{o}$ Après un certain temps la déviation est de moitié moindre, elle n'est plus que de $(\alpha)\ D = +\ 52\ 85^{o}$ La dextrine présente également des variations notables sous ce point de vue. Enfin, j'ajouterai que la forte déviation vers la droite ne caractérise pas exclusivement le glycogène ; le tréhalose possède un pouvoir rotatoire qui est à très peu de chose près aussi considérable que celui du glycogène.

L'honorable deuxième commissaire attache peu d'importance aux réactions de couleurs. Je ne puis partager entièrement son avis. Lorsqu'il s'agit des hydrates de carbone, les colorations produites par l'iode sont certainement d'une importance très grande, et d'autant plus que les conditions dans lesquelles ces colorations se produisent sont parfaitement connues. Certes, des mucilages se comportent différemment en présence de l'iode, mais je trouve dans ce fait la confirmation de ma manière de voir. Pour reprendre l'exemple cité par l'honorable deuxième commissaire, le mucilage de graine de lin et celui des pépins du coing sont deux substances de composition différente, possédant chacune leur formule propre (Mucilage de lin :) $C^{12}H^{20}O^{10}$ (Kirchner et Tollens). — de pépins de coing : $C^{18}H^{28}O^{14}$ (id. id.) et qui se distinguent l'une de l'autre par le caractère le plus important. Sous l'influence de l'acide nitrique le mucilage de lin fournit de l'acide mucique, celui de coing n'en donne pas. On comprend ainsi que l'action de l'iode soit différente chez l'un et chez l'autre ; à défaut d'autre caractère, elle pourrait servir à distinguer deux produits réunis sous le nom empirique de *mucilage* la coloration qui se manifeste avec le mucilage de coing et non pas

avec celui de lin, répond à une composition chimique entièrement différente. Après avoir montré que la présence du glycogène est pour ainsi dire générale dans la classe des champignons, M. Errera formule les conclusions qu'il croit pouvoir déduire de ses recherches : le glycogène remplacerait dans les champignons l'amidon que renferment la plupart des plantes à chlorophylle. De même que l'amidon est le premier produit visible et bien défini de l'assimilation des champignons ; l'un et l'autre de ces hydrates de carbone se trouvent toujours aux endroits où l'accroissement des cellules est le plus rapide. Enfin, de même que beaucoup de graines renferment de l'huile formée aux dépens de l'amidon, beaucoup de spores renferment de l'huile formée aux dépens du glycogène. Ces conclusions, comme on le voit, sont intéressantes. Etant donné que le glycogène animal constitue une réserve dans laquelle l'organisme puise entre deux digestions, nous n'éprouvons aucune difficulté à nous rallier à la manière de voir de l'auteur au sujet des fonctions du glycogène végétal.

L'honorable deuxième commissaire présente ici deux objections : la première est relative à l'expression employée par M. Errera, que l'amidon est le premier produit visible, bien défini de l'assimilation Il serait plus exact de dire, d'après les expériences de Boehm, que le premier produit de l'assimilation est le sucre glucose. A mon avis, les expériences de Boehm, entreprises en 1857 et continuées jusqu'en 1883, ne sont pas décisives. Boehm coupe des feuilles étiolées et les plonge, à l'obscurité, dans une solution de glucose, puis il constate qu'il s'y forme en peu de temps de notables quantités d'amidon, d'où il infère que le premier résultat de l'assimilation est le glucose, ce qui n'est pas la conclusion nécessaire de ses expériences. Du reste, ce point est tout à fait accessoire ; il est admis par tous les physiologistes que la formation de l'amidon peut et doit être le résultat de processus chimiques complexes ; en 1861 déjà Berthelot et Kékulé ont émis l'opinion que la formation de l'amidon était précédée par celle de l'acide formique ou d'un terme du groupe formyle ; seulement, comme le dit E. Errera, l'amidon est le premier produit visible, bien défini de l'assimilation. Sachs disait encore récemment à ce sujet : (Vorl. ub. Pfl. Phys. p. 383).

« Les recherches récentes confirment le fait signalé par moi il y a vingt ans, que » l'amidon doit être considéré comme le premier produit visible reconnaissable, de l'as- » similation .... J'ai dit autrefois qu'il est probable que l'amidon est précédé par d'autres » produits, que l'on n'a pu déceler nettement jusqu'à présent.... »

En 1865 déjà, dans sa *Physiologie,* Sachs disait :

« En considérant l'amidon comme l'un des premiers produits de l'assimilation, je n'en- » tends pas dire que, dans la substance chlorophylienne, l'anhydride carbonique et l'eau » s'unissent d'emblée pour former une molécule d'amidon, en dégageant de l'oxygène.... » il est possible et même vraisemblable que le processus qui donne naissance au dégage- » ment de l'oxygène est très compliqué et que la formation de l'amidon résulte de nom- » breuses métamorphoses chimiques. »

Dans son important travail sur la formation de l'amidon Schimper s'exprime exactement de la même façon. M. Errera était donc autorisé à nommer l'amidon le premier produit visible, bien défini de l'assimilation.

La seconde observation de l'honorable deuxième commissaire a trait à la formation de la matière grasse, que l'on pourrait envisager comme provenant du dédoublement de la molécule des albumi-

noïdes. En effet, il paraît prouvé que les substances albuminoïdes peuvent, dans certains cas, se dédoubler en fournissant un hydrate de carbone ou une matière grasse ; mais il est non moins prouvé par des expériences décisives de Sachs que l'amidon forme de l'huile et réciproquement que l'huile peut se transformer en amidon. Ainsi beaucoup de graines oléagineuses ne renferment avant leur maturité que de l'amidon ou du sucre ; on peut les enlever dans cet état pour les séparer de la plante-mère, puis les abandonner à l'air humide (semences de pivoine, par exemple) : l'amidon ne tarde pas à disparaître et à être remplacé par de l'huile. Lorsqu'elles sont abandonnées à la germination, ces graines huileuses transforment leurs corps gras en hydrate de carbone.

En résumé, je considère le travail de M. Errera comme constituant une contribution importante à la physiologie végétale générale. Certes, on peut faire à l'auteur différentes objections, on peut discuter ses conclusions, mais il n'est peut-être pas un seul point de la chimie physiologique végétale au sujet duquel on ne puise élever de doutes. La question si ancienne déjà de l'absorption de l'azote par les feuilles n'est-elle pas encore discutée aujourd'hui ? Je me joins donc aux deux premiers commissaires pour réclamer l'impression du mémoire de M. Errera, et à l'honorable M. Stas pour proposer que des remerciements soient adressés à l'auteur pour son intéressante communication.

Sphæropsidées nouvelles, rares ou critiques récoltées aux environs de Saintes (Charente-Inférieure), par P. Brunaud.

Phyllosticta Cytisorum Passer. *in litt.* — Périthèces épars sur une tache irrégulière arides, épiphylle, subglobuleux, noirs. Sporules oblongues-elliptiques, hyalines, *à deux gouttelettes parfaitement visibles,* long. 5, larg. 2 1/2, fixées sur des basides beaucoup plus longues. — Sur les f. du *Cytisus Laburnum.* — Préguillac.

Phyllosticta campestris Passer. *in. litt.* — Taches petites, anguleuses, brunes, un peu plus pâles au centre, décolorant quelquefois la feuille autour de la marge. Périthèces très petits, ponctiformes, peu nombreux, noirs. Sporules très petites, oblongues, hyalines, non guttulées, long. 2, larg. 1. — Sur les f. de *Acer campestre.* — Saint-Georges-des-Coteaux.

Phyllosticta Alaterni Passer *in litt.*— Taches orbiculaires, d'un blanc très légèrement grisâtre, visibles des deux côtés de la feuille, marginées de brun noir. Périthèces épars, peu nombreux, petits, globuleux, noirs. Sporules ovales, hyalines, non guttulées, long. 5, larg. 3 1/2-4. — Sur les f. du *Rhamnus Alaternus.* — Saintes.

Phyllosticta Viburni Passer. *in litt.* — Taches irrégulières, grandes, grises, ou d'un gris un peu rosé, à large bordure d'un brun rouge. Périthèces peu nombreux, épars, petits, noirs. Sporules oblongues-naviculaires, à 2 gouttelettes, long. 10-12, larg. 2 1/2-3. — Sur les f. du *Viburnum Tinus.* — Saintes.

Phyllosticta fraxinifolia Passer. *in litt.* — Taches épiphylles, blanches suborbiculaires, petites, non ou très peu marginées de brun-noir. Périthèces peu nombreux, épars, petits, noirs. Sporules oblongues, hyalines, obscurément biguttulées, long. 5, larg. 2 1/2. — Sur les f. du *Negundo fraxinifolia.* — Saintes.

Phyllosticta garryæcola Passer. *in litt.* — Taches arrondies ou subarrondies, brunes, puis palissant et devenant à la fin d'un gris verdâtre ou d'un gris brun. Périthèces ponctiformes, noirs. Sporules oblongues, hyalines, long. 5-6, larg. 2 1/2-3. — Sur les f. du *Garrya elliptica*. — Préguillac.

Phyllosticta mahonlæcola Passer *in litt.* — Taches brunes, très grandes, non limitées, occupant parfois toute la surface de la feuille. Périthèces épiphylles, épars, couverts par l'épiderme décoloré au-dessus du périthèce et bruni autour, puis érumpents à peine, bruns-noirs, perforés. Sporules oblongues, hyalines, long. 7 1/2-8, larg. 2 1/2, à deux gouttelettes très apparentes. — Sur les f. languissantes du *Mahonia japonica*. — Préguillac.

Phyllosticta Danaes Passer. *in litt.* — Taches grandes irrégulières ou indéterminées, grises, puis blanchissant un peu, à bordure mince, brune. Périthèces amphigènes, petits, globuleux, noirs, d'abord couverts. Sporules ovales, non guttulées, hyalines, long. 8, larg. 5. — Sur les f. du *Ruscus racemosus*. — Rochefort (jardin botanique.)

Phoma Chamænerionis P. Brun. — Périthèces globuleux-comprimés, épars ou rapprochés en séries ou confluents, noirs, couverts, puis à ostiole érumpent, sur un tache plus ou moins noirâtre, allongée-lancéolée, subcorticale, limitée de noir. Sporules oblongues, droites, long. 8, larg. 2-2 1/2, à 2 gouttelettes, hyalines. Basides... — Sur les tiges mortes de *Epilobium augustifolium*. — Saintes. — Spermogonie d'un *Diaporthe*. — Diffère surtout du *Phoma Epilobii* Preuss, par ses sporules, non remplies de gouttelettes.

Phoma Forsythiæ P. Brun. — Périthèces épars ou subépars, très petits, couverts, puis érumpents, globuleux, noirs. Sporules oblongues, hyalines, non guttulées, long. 7-8, larg. 2 1/2-3, Basides... — Sur les branches du *Forsythia viridissima*. — Saintes.

Phoma lirelliformis Sacc. *form. Tini* P. Brun. — Sporules oblongues, long. 8, larg. 2 1/2-3, à 2 gouttelettes. Basides long. 15-16, larg. 2. — Sur les branches mortes et décortiquées du *Viburnum Tinus*. — Saintes.

Phoma Mercurialis P. Brun. — Périthèces subglobuleux, déprimés à la fin, longtemps couverts, puis érumpents, d'un brun-noir ou noirs, perforés. Sporules subovoïdes, long. 8, larg. 3, à 2 gouttelettes, hyalines. Basides nulles. — Sur les tiges mortes du *Mercurialis annua*. — Saintes.

Coniothyrium olivaceum. Bon. *form. Lauri nobilis* P. Brun. — Sporules long. 6-8, larg. 4. — Sur les branches mortes du *Laurus nobilis*. — Saintes.

Coniothyrium paradoxum (P. Brun.) Sacc., Syll. III, p. 313 ; Phoma paradoxa P. Brun. *in* C. Roum. Fungi Gall. exs., Cent. XXI, n° 2021 et Rev. Myc. IV, p. 98. — Périthèces épars ou rapprochés, couverts, puis érumpents à peine, noirâtres, subglobuleux. Sporules obovales, ou subglobuleuses, d'un brun-clair long. 4, larg. 2 ou diam. 4. — Sur les branches mortes du *Broussonetia papyrifera*. — Saintes.

Haplosporella Brunaudiana Passer. *in litt.* — Périthèces 1 ou 2, immergés dans un stroma pulviniforme, brun, à nucléus blanc. Sporules elliptiques, continues, quelquefois à une ou deux gouttelet-

tes, fuligineuses, long. 15-20, larg. 9-10. — Sur les branches mortes de *Erica scoparia*. — Pessines, Saint-Romain-de-Benet.

Diplodia Rubi. Fr. *var. Rubi Idæi* P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés quelquefois disposés en séries, et alors parfois confluents, couverts, noirs, subglobuleux. Sporules elliptiques-oblongues, brunes, long. 25, larg. 12, 1-septées, rétrécies à la cloison. — Sur les tiges mortes du *Rubus Idæus*. — Saintes.

Diplodia Staphyleæ P. Brun., Liste des Plantes crois. à Saintes *in* Act. Soc. Lin. Bord. 1878, p. 169 ; P. Brun., Descr. de q. q. Crypt. *in* Bull. Soc. Lin. Ch^te^-Inf^re^, I, p. 103 (1877) ; Diplodia Staphyleæ Sacc. et Penz., Mich. II, p. 623 (1882) ; Sacc. Syll. III, p. 333. — Sporules d'abord hyalines, continues, granuleuses, puis 1-septées, non ou à peine rétrécies à la cloison, fuligineuses, long. 25-32, larg. 10-14. — Sur les branches mortes du *Staphylea pinnata*. — Saintes.

Diplodia spiræina Sacc., Reliq. Libert., IV, n° 139, *form. Major* P. Brun. — Sporules long. 22-30, larg. 12-14, retrécies au milieu. — Sur les tiges mortes du *Spiræa crenata*. — Saintes.

Diplodia photiniæcola P. Brun. ; Diplodia Photiniæe P. Brun., Liste des plantes crois. à Saintes *in* Act. Soc. Lin. Bord. 1878, p. 169 ; P. Brun., Descr. de q.q. Crypt. *in* Bull. Soc. Lin. Ch^te^-Inf^re^, I, p. 104, non Speg. — Périthèces épars ou rapprochés, globuleux, diam. 1/3 mill. env., noirs, couverts, puis érumpents. Sporules oblongues, continues, puis 1 septées, non rétrécies au milieu, granuleuses et hyalinées-olivacées tout d'abord, puis légèrement brunâtres, long. 28-30, larg. 14-16. — Sur les branches mortes du *Photinia serrulata*. — Saintes.

Diplodia Epilobii P. Brun. — Périthèces globuleux, subcomprimés,, épars ou rapprochés, parfois confluents, innés, puis errumpents, noirs. Sporules oblongues, 1-septées, non retrécies au milieu, fuligineuses, long. 22-25, larg. 12-15. — Sur les tiges mortes de *Epilobium angustifolium*. — Saintes.

Diplodia vincæcola P. Brun. — Périthèces épars, ou rapprochés, globuleux, couverts, à ostioles papilliforme érumpent, noirs. Sporules ovales-oblongues, brunes, 1-septées, rétrécies à la cloison, long. 22-35, larg. 12-15. — Sur les tiges mortes du *Vinca major*. — Saintes, Fontcouverte. — Diffère de *Sphæropsis Vincæ* Sacc et Wint. ; *Diplodia Vincæ* Sacc., *in* Rabh. Wint. *Fung. Europ.* n° 2999 par ses sporules 1-septées et de *Dipl. herbarum* par ses périthèces couverts.

Ascochyta Mespili Passer. *in litt.* — Taches brunes devenant grises ou d'un brun gris au centre, irrégulières, ordinairement marginales. Périthèces innés, puis érumpents, globuleux, noirs. Sporules elliptiques, 1-septées, non ou à peine rétrécies au milieu, d'un olivacé très clair, long. 10, larg. 4. — Sur les f. du *Mespilus germanica*. — Saintes.

Ascochyta althœina Sacc. et Bizz., *var. Bruneo-Cincta* Passer. *in litt.*. — Taches marginées de brun. Sporules elliptiques-oblongues, légèrement 1-septées et à peine rétrécies au milieu, long. 10, larg. 3 1/2. — Sur les f. languissantes de *Althæa officinalis*. — Chaniers. — Sur les mêmes feuilles et sur les taches produites par cet *Ascochyta* se rencontrent des sporules oblongues, long. 10-12, réunies en croix ou séparées.

Hendersonia affinis Passer. *in litt.* — Périthèces amphigènes, ponctiformes, réunis çà et là et formant par leur réunion des taches limitées par les nervures de la feuille, quelquefois épars, noirs. Sporules elliptiques-oblongues, 2-septées, rarement 1-septées, non ou à peine rétrécies aux cloisons, d'un brun olivacé, long. 12 1/2, larg. 5. — Sur les f. pourries du *Tilia Europœa*. Saintes. — Se rapproche beaucoup par ses sporules de *Hendersonia biseptata* Sacc.

Hendersonia sermentorum West. *form. Forsythiæ* P. Brun. — Sporules droites ou un peu courbées, long. 12-14, larg. 5. — Sur les branches mortes du *Forsythia viridissima*. — Saintes.

Hendersonia viburnicola P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, diam. 1/3 env., noirs, globuleux, couverts, puis érumpents déhiscents par un pore. Sporules elliptiques- oblongues, 3-septées, brunes, à lobes tous colorés, long. 18, larg. 5, rétrécies aux cloisons — Sur les branches mortes du *Viburnum Tinus*. — Bien voisin de *Hendersonia sarmentorum* West. — Saintes.

Hendersonia Rubi West. ; Sacc. Syll., III, p. 424, *form Lonicerœ* P. Brun. — Sporules long. 18-20, larg. 6-8, droites ou un peu courbées, rétrécies aux cloisons. — Sur les tiges mortes du *Lonicera Caprifolium*. — Saintes. — *form. Vitis* P. Brun. — Sporules long. 15-18 larg. 8, rétrécies aux cloisons. — Sur les sarments morts du *Vitis vinifera*. — Saintes. — *form. Rubi Idœi* P. Brun. — Sporules elliptiques ou oblongues-subclaviformes, long. 18-20, larg. 8, rétrécies aux cloisons. — Sur les tiges mortes du *Rubus Idœus*. — Saintes.

Stagonospora Sumacis Passer. *in litt.*; Hendersonia Sumacis Passer. — Taches hypophylles d'un brun rouge. Périthèces épars ou subrapprochés, poéminents, subglobuleux, noirs Sporules ovales, 3-septées, hyalines, long. 15, larg. 5. — Sous les f. languissantes du *Rhus glabra*. Automne. — Saintes.

Stagonospora neglecta (West.) Sacc. *var. Colorata* P. Brun. — Périthèces très petits, épars, nombreux, globuleux, couverts par l'épiderme non décoloré ni renflé, puis érumpents un peu, perforés. Sporules fusiformes-bacillaires, 3 septées, subhyalines ou à peine colorées, long. 20-22 1/2, larg. 3. — Sur les gaines du *Phragmites communis*. — Chaniers. — Peut-être espèce nouvelle ?

Camarosporium Phragmitis P. Brun. — Périthèces épars ou un peu rapprochés, nombreux, globuleux, couverts par l'épiderme un peu noirci, à ostiole érumpent. Sporules oblongues-fuligineuses, d'abord 3-septées, rétrécies aux cloisons, puis à 1 ou 2 lobes septés longitudinalement, long. 18-22, larg. 7-8. — Sur les gaines du *Phragmites communis*. — Saintes. — Peut-être est-ce un état avancé de *Hendersonia Phragmitis* Desm. ?

Septoria didyma Fuck., f. *Santonensis* Passer. *in litt.* — Taches subanguleuses ou irrégulières, brunes, puis quelquefois d'un brun-gris au centre, à bords minces plus foncés. Périthèces très petits, bruns-noirs. Sporules cylindriques ou subfusiformes, 1-septées au milieu, subdroites ou courbées, long. 22 1/2-38, larg. 4-5, hyalines ou subhyalines, granuleuses. — Sur les f. du *Salix alba*. — Saintes Chaniers. — Quelquefois en société avec *Ascochyta salicicola* Passer.

Une nouvelle espèce de Gasteromycètes *(Tulostoma Jourdani)* ; par M. N. Patouillard.

Au commencement de l'année 1880, une mission d'exploration était organisée sous la direction de M. l'ingénieur Choisy, pour étudier le projet d'une voie ferrée destiné à réunir l'Algérie avec nos possessions du Sénégal et allant de Laghouat à El Goléah ou de Biskra à Ouargla, pour se relier à un autre tronçon, au sud de Ouargla, dont l'étude était confiée au colonel Flatters.

La partie Botanique de cette mission est due toute entière à Pascal Jourdan, qui à peine rentré en France à succombé aux fatigues d'un voyage à travers le désert.

La liste des phanérogames a été publiée dans le journal *le Naturaliste* par les soins de M. le docteur Bonnet qui a bien voulu nous communiquer les quelques champignons observés dans le voyage, parmi lesquels se trouvait la nouveauté suivante que nous dédions à son premier collecteur.

Tulostoma Jourdani Pat. sp. nov. — Peridium jaunâtre, globuleux, glabre, entouré à la partie inférieure d'un tomentum court et serré, large de 1 1/2 centimètre environ ; ostiole peu saillante, ayant environ 2 millimètres de large. Stipe atténué régulièrement de haut en bas, blanc roussâtre, longitudinalement strié au sommet qui est glabre, tomentum lépreux analogue à celui qui est à la base du peridium ; ces deux parties du stipe sont séparées par de larges squames membraneuses.

Les filaments du capillitium sont incolores, rameux, épais de 5–7 mm. Les spores vues en tas sont d'un brun-roux, au microscope elles sont jaunâtres, arrondies, un peu anguleuses, mesurent 4–5 m.m.m. de diamètre et ont une grosse gouttelette au centre.

Sur la terre, à El Goleah, février 1880.

Toutes les parties villeuses de la plante sont incrustées de grains de sable.

Ce champignon ressemble à *T. Giovanellæ* Bres qui a le capillitium coloré et le sommet du stipe velu et non strié ; il a également quelques affinités avec *T. Boissieri* Kalch, recueilli par M. Barbey dans le désert d'Egypte en Syrie, mais en diffère par son stipe tomenteux lépreux inférieurement.

Explication de la figure Tab. LIX. *a*. port grandeur naturelle, *b*. filament du capillitium grossi, *c*. spores.

Parasites du Pin, des Amandiers. La rouille des Poiriers. — Récentes communications faites par MM. Max. Cornu et Ed. Prillieux à la *Société nationale d'Agriculture*. — Le **Black-Rot**, traité par M. Foex. — La circulaire ministérielle sur le *Peronospora* de la vigne.

Parmi les récentes communications faites à la Société nationale d'Agriculture, nous citerons celle de M. Cornu, relative aux ravages causés aux plantations de Pins par les cryptogames. M. Cornu a déjà fait connaître les dégâts résultant de la présence, sur les aiguilles du Pin, du *Peridermium pini* Fkl., qui se développe d'abord sur le Séneçon et attaque ensuite les aiguilles du Pin. M. Cornu avait d'abord pensé que ce cryptogame était le même parasite que celui qui attaque les écorces. Après des expériences

répétées, le savant professeur a pu reconnaître que le parasite des écorces *Perid. pini var corticolum* est le *Cronartium Asclepiadeum* Fr. qui végète d'abord sur l'Asclepiade dompte-venin (*Vincetoxium officinale*) plante caractéristique des terrains calcaires, très commune dans la forêt de Saint-Germain (1).

Pour empêcher l'apparition sur les jeunes plantations de pins de ces deux rouilles attaquant les aiguilles et l'écorce de l'arbre, M. Cornu conseille d'arracher les séneçons pour se préserver du *Peridermium pini*, et contre le *Cronartium Asclepiadeum* Fr., il recommande de n'établir les pépinières de jeunes pins que dans les terrains siliceux où le *Vincetoxicum* ne peut végéter.

M. Cornu a signalé en outre une maladie très commune sur les amandiers de tout le littoral de la Méditerranée et dont personne ne s'est préoccupé jusqu'à ce jour. Les feuilles sont attaquées par un champignon, le *Polystigma fulvum* (2) qui leur donne une couleur rouge. La maladie apparaît en mars ; en juin et juillet, les taches deviennent noires et les feuilles atteintes tombent. Les organes fructifiées du champignon paraissent se produire en mai. Pour écarter cette maladie, dont les ravages ne passent inaperçus que grâce aux grands rendements de l'amandier dans les années où la gelée ne détruit pas la récolte à la floraison, il suffirait (moyen aisé dans la petite culture surtout) de ramasser les feuilles atteintes et de les détruire avant le mois d'avril.

— M. Ed. Prillieux, de son côté, a présenté à la Société des échantillons du *Ræsleria cancellata* (rouille des poiriers) sur lesquels elle produit des dégâts importants. Les poires attaquées ne peuvent résister à ce champignon ; elles tombent sans qu'on puisse en tirer parti. Cette rouille serait une modification (pense M. Prillieux) du *Gymnosporangium fuscum,* qui a été constaté sur le Juniperus macrocarpa, variété du *Juniperus oxycedrus.*

— Les lecteurs de la *Revue* ont été mis au courant (tome II, p. 172 et tome V, p. 199) de l'apparition en France d'une nouvelle maladie de la vigne d'origine américaine, le *Blak-Rot.* Les opinions qu'émirent au sujet de ce terrible parasite, non moins terrible que le *Mildew* pour nos vignobles, MM. Max. Cornu, J.-E. Planchon, Ed. Prillieux et Millardet, sont bien certainement présentes à l'esprit de tous. — Grâce à l'initiative de M. Foex, directeur de l'Ecole d'agriculture de Montpellier, on a entrepris un traitement d'extinction dans les vignobles de Val-Marie où le parasite avait fait son apparition vers le milieu du mois d'août dernier. Le sol de 35 hectares contaminés, détaché sur une profondeur de 4 à 5 centimètres, a été,

(1) M. Cornu a réussi encore une fois cette année, il y a quelques jours seulement (28 mai 1886) à produire l'alternance de cette urédinée, qui avait été confondue à tort avec la var. *acicolum (Coleosporium Senecionis).*

(2) Il s'agit de la spermogonie du *Polystigma*, le Septoria rubra var. Amygdali Desmaz. Ann. Sc. Nat. 3e série, t. II, dans la synonymie duquel rentre le cryptogame de Castagne (Cat. Plant. Mars 1845, p. 194) Xyloma Amygdalinum, « singulière production qui attaque les feuilles de l'amandier, qu'elle panache d'orangé et de noir ; de facile attribution à une maladie du parenchyme qui s'épaissit, mais qui montre à un fort grossissement des sporules d'une petitesse extrême. » La spermogonie seule habite l'amandier. Le *Polystigma* est propre aux diverses espèces de prunier. Dans la seconde édition de son catalogue (1851), Castagne réunit, comme synonyme, à son champignon, devenu le *S. Rubra* de Desmazières, le *Polystigma rubrum* D. C. fl. fr. 5, p. 164). Cela à tort, car cette espèce particulière au Cerisier n'a jamais paru, que nous sachions, sur les feuilles de l'amandier.

après dessiccation, réuni en fourneaux et soumis à un écobuage méthodique. Les sarments de ces mêmes vignobles ont été brûlés sur place ; les souches flambées à l'aide du flambeau Gaillot, puis badigeonnées avec une solution de sulfate de cuivre à 10 0/0. — Ces bonnes mesures de précaution pour arrêter le mal signalé dans l'Hérault, font présumer qu'elles ne seront pas sans effet.

— M. le ministre de l'agriculture vient d'adresser aux professeurs départementaux d'agriculture de nos contrées viticoles, des instructions pour qu'ils aient, au moyen de conférences aux cultivateurs, l'occasion de vulgariser les faits acquis par les belles expériences de MM. Millardet et Gayon dans l'emploi du sulfate de cuivre sur les conidies du *Peronospora*. On sait que partout, dans le Médoc et ailleurs, les vignes traitées n'ont pas perdu leurs feuilles et que les raisins ont pu mûrir convenablement (1). On sait aussi que ce produit de la réaction de la chaux sur le sulfate de cuivre, usité dans le Médoc peut être produit sous forme de poudre sèche et répandu sur les vignes à l'aide de la boîte à soufrer du Midi, de façon à former un nuage qui se dépose sur les feuilles comme la fleur de soufre que l'on emploie pour le traitement de l'*Oïdium* (2). Enfin, parmi les traitements qu'indique la circulaire ministérielle comme ayant été faits avec succès contre le Mildew, citons l'emploi du lait de chaux contenant 2 à 3 0/0 de chaux caustique et répandu à plusieurs reprises à l'aide d'une petite pompe à main, sur les feuilles des vignes, de façon à les recouvrir d'une couche de chaux carbonatée, que l'on renouvelle chaque fois qu'elle est entraînée par les pluies. Les feuilles, sous cette couche calcaire, auraient conservé une végétation active et résisté au Mildew.

M. le ministre dit à MM. les professeurs départementaux (sans entendre donner la préférence à l'un des trois systèmes qu'il rappelle) qu'il serait intéressant de répéter les expériences cette année, de façon à pouvoir comparer l'effet de la chaux seule à celui des mélanges de chaux et de sels de cuivre dans les conditions de climat

(1) Le traitement s'est fait dans le Médoc de la façon suivante : Dans une solution contenant, pour 100 litres d'eau, 8 kilogrammes de sulfate de cuivre, on verse un lait de chaux contenant environ 15 kilog. de chaux ; il se produit alors dans le mélange un précipité d'un banc bleuâtre qui reste en suspension dans le liquide et qui contient une combinaison de cuivre à peu près insoluble à l'état d'extrême division. On verse ce liquide dans des pots que portent les ouvriers chargés du traitement. Ils aspergent les vignes à l'aide de petites verges de bruyères qu'ils plongent dans le liquide et secouent à droite et à gauche sur les feuilles, en suivant les lignes de vignes à reculons pour ne pas se tacher ; ils ont soin de ne pas asperger les grappes. On voit après leur passage de nombreuses taches bleuâtres déposées çà et là sur la face supérieure des feuilles de vignes ; cela suffit pour arrêter les progrès du mildew. Plus le traitement est fait tôt, plus la préservation est complète.

(2) Cette poudre, due à un vigneron de Beaune nommé Podechard, se compose de 100 kil. de chaux délitée, 20 kil. de sulfate de cuivre, 10 kil. de soufre, 15 kil. de cendres, 50 kil. d'eau. Le grand avantage de cette préparation est que tout en donnant le cuivre dans un état complet de division et dans une combinaison à peu près insoluble, comme cela a lieu dans le traitement du Médoc, son emploi ne demande aucun transport d'eau dans les vignes et sa répartition sur les feuilles peut se faire rapidement et avec toute la perfection désirable. Une femme peut traiter en neuf heures un demi-hectare de vigne. — Mode de préparation indiqué par l'inventeur : faire dissoudre dans l'eau tiède ou chauffée légèrement le sulfate de cuivre (quantités ci-dessus précisées). Dès que la solution s'est refroidie, on la verse sur la chaux grasse délitée à l'air, et pour éviter l'écoulement du liquide on entoure l'aire qui reçoit la chaux d'un bourrelet de cendres non lessivées ; vingt-quatre heures après on ajoute du soufre trituré à la chaux, et on mélange avec soin cette poudre que l'on passe enfin à travers un crible à mailles de 3 millimètres. On peut la préparer plusieurs mois avant de l'employer.

les plus diverses, afin d'établir la valeur relative de ces divers remèdes et d'apprécier quels sont les plus efficaces et les plus économiques. » Voilà une enquête expérimentale ouverte. Attendons-nous à voir jaillir la lumière de plusieurs points de la France viticole à la fois, car MM. les professeurs d'agriculture ne vont pas manquer de provoquer de nombreux essais autour d'eux. C. R.

C. Roumeguère. — **Fungi Gallici exsiccati.** — Centurie XXXVIII^e^ publiée avec la collaboration de M^mes^ E. Bommer et M. Rousseau, M^lle^ Angèle Roumeguère et de MM. J. B. Barla, Major Briard, G. Brunaud, Feuilleaubois, Ch. Fourcade, Gabriel, Gallet, Abbé Letendre, Eug. Niel, F. Renou, Capitaine F. Sarrazin et et à l'aide des *Reliquiæ* de *Grognot* et de *Westendorp*.

3701. *Marasmius fœtidus* (Sow.) Fr. Hym. Eur. p. 473. — Gill. Hym. Fr. p. 374. — *Agaricus venosus* Pers Syn. p. 467. *Merulius fœtidus* Sow. Engl. Fung. Tab. 21.

Sur les branches pourrissantes dans la Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne. Septembre 1885. (*Feuilleaubois*).

3702. *Lentinus degener* Kalch. in Fries Hym. Eur. p. 482 — *Cantharellus variabilis* Schulz mss.

Région littorale du Var, à Saint-Isidore.

Août septembre 1885. (*J. B. Barla.*)

3703. *Hydnum coralloides* Fr. Hym. Eur. p. 607. — Gill. Hym. de Fr. p. 724. *H. ramosum* Bull. Tab. 390.

Sur du bois de hêtre entassé et pourrissant où cette espèce comestible assez recherchée, formait d'élégantes ramifications enlacées et recourbées sur elles-mêmes.

Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Septembre 1881. *Feuilleaubois* (840).

3704. *Corticium calceum* Fries. Hym. Eur. p. 652. — *Thelephora calcea* Pers. myc. Eur. 1. p. 152. *f. Robiniæ.*

Sur les branches mortes du Robinier faux Acacia cultivé au parc de Brissac près Rouen (Seine-Inférieure). Hiver 1885. (Abbé *Letendre*).

3705. *Corticium Mougeoti.* Fries. Hym. Eur. p. 654. — Gill. Hym. Fr. p. 753. *f. Armoracia*

Sur les branches mortes de l'*Abies pectinata* aux environs de Bernay (Eure). (*Eug. Niel.*)

Dans cette forme, l'hymenium est d'un rouge sang vif, c'est-à-dire non obscur comme dans le type, pruineux et non tuberculeux. C'est une nouveauté pour la Normandie, où notre obligeant et très perspicace correspondant l'a observée le premier. La forme dont il s'agit nous rappelle la distinction que Delise fit un jour dans la même région pour les types colorés en rouge vif (Forêt de Briquebec), de l'élégant *Sticta aurea* dont le thalle est constamment dans cette station et ailleurs, de coloration orange.

3706. *Helycobasidium purpureum* Patouillard. Bull. Soc. Botan. 1885. — Tubulœ analyt. Fung. n° 461 — Revue mycologique 1886 p. 111. *f. Conidifera*

Parasite sur les racines, les tiges et les pétioles des feuilles vivantes du *Trifolium pratense,* du *Rubia peregrina,* de l'*Hieracium pilosella* et de diverses graminées. Ce singulier champignon qui est à l'état frais, d'une belle couleur de lie de vin, occupe parfois une grande étendue sur son support, en enveloppant tout le système radiculaire de la plante, support qu'il ne tarde pas à faire périr. Il se décolore en séchant, il se déforme alors et, à l'exemple des Tre-

melles, il se réduit de volume et devient méconnaissable. Par le sec il perd son odeur particulière, celle du gaz d'éclairage qu'il exale pendant sa végétation.

Environs de Nice (Alpes-Maritimes). 8 mars 1886 (*J. B. Barla.*)

3707. *Puccinia conglomerata* Wint. Bomm et Rouss. Flor. myc. Brux. p. 110. — *P. Senecionis* Lib. Pl. cr. Ard. nº 92.

Sur les feuilles vivantes du *Senecio Jacobœa*. Ostende (Belgique.) (*E. Bommer* et *M. Rousseau.*)

3708. *Puccinia Umbilici* Guepin in Duby Bot. Gall. p. 890. — Cooke Handb. p. 505. — Westend. Herb. myc. Bel. nº 1270.

Sur les feuilles vivantes du Cotyledon Umbilicus. Vieux murs du chemin de Loquidé près de Nantes (Loire-Inférieure). Observé à l'automne, une seule fois. (*F. Renou.*)

3709. *Puccinia Arenariæ* (Schum) — D. C. — Wint. die Pilze. 1. 1885 p. 169. — *Uredo Arenariae* Schum. Enum. Plant. Sael. 11. p. 232.

var. *Corrigiolæ* (*P. Corrigiolæ* Chev. Fl. Par. 1. p. 420).

Sur le Corrigiola littoralis L. Ostende (Belgique). (*Reliquiae Westend).*

3710. *Puccinia Liliacearum* Dub. f. *Hyacinthi.*

Sur les feuilles de l'*Hyacinthus ramosus* L. Courtrai (Belgique). (*Reliquiæ Westend*).

3711. *Puccinia Anemones* Pers. Obs. 6. c. Icon. et Syn. p. 226. — Corda IV. f. 69.

Sur les feuilles de l'*Anemone nemorosa*. Environs de Bruxelles. (*Reliquiæ Westend*).

3712. *Puccinia Hysterioides* Cord. Icon. 1. p. 6. — *P. floscu-losorum* (Alb. et Schw.) pr. p. — Wint. Pilze 1. p. 26.

f. Caulium

Sur les tiges du Lapsana communis L. Environs de Bruxelles (Belgique). (*Reliquiæ Westend*).

3713. *Puccinia Imperatoriae sylvestris* Westend. in Herb. — *P. Ægopodii* (Schum.) f. *Imperatoriae* pr. p.

Sur les feuilles vivantes de l'Imperatoria sylvestris L. Environs de Courtrai (Belgique). (*Reliquiæ Westend*).

3714 *Puccinia Apii* Chev. lor. Paris I. p. 118. — Desm. — West. exs. (856. 192) (f. *foliicola*) reunie par Winter (Die Pilze I. p. au *P. Bullata* Pers.).

Sur les feuilles vivantes de l'Apium gravolens (Celeri cultivé) Toulouse été 1885 (*Angèle Roumeguère*).

3715. *Uromyces Lathyri* Fuckl. Symb. 1. p. 62 (forme de l'U. Pisi Pers. pour Winter (Die Pilze 1. p. 163) dont l'Æcidium apparaît sur l'Euporbia Cyparissias.)

Brou (Eure-et-Loire).

Sur les tiges et les feuilles vivantes du *Lathryrus pratensis*, septembre 1885. (Legit *Gabriel*, comm. *Feuilleaubois* 827).

Nous devons cette espèce et plusieurs autres de cette centurie à notre nouveau et généreux collaborateur M. Gabriel secrétaire général de la société d'Horticulture de Chartres, zélé botaniste, qui a fait de très bonnes observations sur les champignons parasites des végétaux cultivés.

3716. *Urocystis occulta* (Wallroth) Wint. Die Pilze 1, p. 119, f. *Hordei*. — (*Erysibe occulta* Wallr. 11, crypt. 2, p. 212. — *Polycistis* Schl. Bot. Zest. 1852).

Sur les tiges vivantes de l'*Hordeum murinum*. Fontainebleau (Seine-et-Marne). Juin 1886. (*Feuilleaubois* 781).

3717 *Trichobasis Geranii* Bkl. Outl., p. 208. — *Uredo Geranii* D. C. Flor. Fr. VI, p. 73.

f. Geranii Columbini.

Sur les feuilles vivantes. Environs de Bruxelles (Belgique). Automne 1885. *E. Bommer & M. Rousseau.*

3718. *Melampsora Lini* Pers. Var. *liniperda* Kornicke in Land. U. Forstw. Zeit. 1865.

Sur les tiges et les feuilles vivantes du *Linum Catharticum*. Environ de Chartres (Eure-et-Loir). Juin 1885.

Leg. *Gabriel*. Comm. *Feuilleaubois* (818).

3719. *Peridermium Abiètinum* (Alb. et Schw) Fries S. V. S. 2, p. 510. — *Æcidium abietinum* (Alb. et Schw.) Consp. f. p. 120, t. V, f. 6. — *Caeoma piceatum* Link. Sp. Pl. VI.

Sur les feuilles vivantes du *Pinus abies*. Pyren. cent. Bagnères-de-Luchon. Automne. (*Angèle Roumeguère*).

M. Winter (Die Pilze I, p. 250) rappelant l'hétérœcie de l'espèce comprend l'état æcidiospore de nôtre champignon dans la synonymie du *Chryxomyxa Rhododendri* (DC) (Teleutospores) dont les Urédospores sont l'*Uredo Rhododendri* (DC).

3720. *Calyptospora Goppertiana* Jul. Kuhn. Hedw. 1869, p. 81.

Sur les branches du Vaccinium Vitis Idaeae L. Région alpine des Pyrénées centrales. Forêt de Medassoles. Août 1885. (*Ch. Fourcade*).

3721. *Helvella lacunosa* Afz. in Act. Holm., p. 304. — Fries Syst. Myc. 2, p. 15. — Gill. Hym. Fr. p. 10. — Cooke Myc. Tab. 140.

f. Luxurians Boudier in litt. (*Helvella grandis* Cumino Act. Tur. 1806, pr. p). Forêt de Fontainebleau. Exclusivement sous les Hêtres. Novembre 1885.

3722 *Mitrula paludosa* Fries Syst. Myc. 1, p. 491. Cooke myc. Tab. 175. — Karsten Myc. Fan 1, p. 28. — Gill. Disc. Fr. Tab. 29. — *Clavaria phalloides* Bull., t. 465, f. 3.

var. *Sphærocephala* (*Mitrula aurantia*. Cumino Fung. Vall. Pisii. in Act. Tur. 1806).

Sur les vieilles feuilles de chêne recouvertes de boue et d'eau. Forêt de Senlis (Oise). Avril-mai 1886. (*Cap. F. Sarrazin*).

3723. *Mollisia Ebuli* (Fr.) Karst. Myc. Fen. I, p. 202.

Réuni au *Peziza atrata* var. *Ebuli* Fries, au *Leptosphaeria agnita* (Desm.) De Not., au *Niptera cinerea* Batsch var. *cinerella* Sacc. et à l'*Helotium cyathoideum* Bull. Karst. (*Cyathiuscula vulgaris* De Not.) sur *Eupatorium cannabinum*, dans la forêt de Moulineaux (Seine-Inférieure). (*Abbé Letendre*).

3724. *Mollisia erumpens* (*Peziza erumpens* Grev. Scot. crypt., t. 99) Karst. réuni au *Niptera cinerea* (Batsch.) var. *canella* Karst. Myc. Fen. I, p. 189.

Tiges desséchées de l'*Epilobium hirsutum*. Falaises de Saint-Jouim. Septembre 1886. (Leg. *C. Paumelle* et *Grégoire Letendre*).

3725. *Calycella sulfurina* Quelet. E. Boudier Nouv. Classif. des) Discomycètes 1885. p. 24.

Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne)

Sur les branches pourrissantes. Septembre 1885 (*Feuilleaubois* 844)

M. E. Boudier fait rentrer dans le genre *Calycella* de Fries les espèces du groupe de Ombrophylées cupulaires. de couleur le plus souvent jaune et, parmi les plus connues il

cite les C *citrina* C. *sulfurina* etc., etc.Pour la plupart des auteurs contemporains (M M. Karsten. Cooke, Saccardo) et pour M. Quelet lui-même (Champignons des Vosges et du Jura, 2e part. p. 410) le sous genre Friesien *Calycella*, répond à une division bien définie du genre *Helotium* Fr. qui réunit des espèces céracé-fermes, concaves, stipitées.

3726 *Helotium cyathoideum* (Bull) Karst. myc. Fen. 1. p. 237 — Réuni au *Niptera cinerea* (Batsch) Fkl. var *minutella* Sacc. Mich. II. p. 610.

Sur *Eupatorium cannabinum*. Dans la Forêt de Moulineaux (S. Inf.) septembre 1885. (Abbé *Letendre*.)

3727 *Helotium fructigenum* (Bull.) Karst, Myc. Fen. I. p. 114. — *Phialea* Gill. Disc. Fr. p. 99. — *Peziza fructigena* (Bull.) Champ. Fr. p. 236. Tab. 228 — *Helotium virgultorum* f. *fructigena* Auct. plur.

f. *Coryli*.

A la surface et à l'intérieur des péricarpes du Noisetier (Noisettes) tombés et enfouis dons l'humus. Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne) 15 septembre 1885. (*Feuilleaubois* 815)

Voici ce que M. E. Boudier. le savant mycologue de Montmorency, écrivait à M. Feuilleaubois à propos de l'intéressante forme du discomycète qu'il venait de récolter pour notre exsiceata : « C'est bien l'*Helotium fructigenum* ou du moins une de ses formes. car l'espèce des noisettes est un peu différente de celle des glands (nous avons distribué celle-ci sous le n° 3171 de nos *Fungi Gallici*), par ses spores moins grosses et quelques autres caractères. Il faut admettre une espèce avec beaucoup de variétés, ou faire beaucoup d'espèces dans ce groupe des *Scutula, virgultorum, fructigenum* etc. etc. »

Il est certain que la cupule de la forme du gland du chêne est bien plus brèvement pédicellée que celle qui est propre à la Noisette et que cette dernière est aussi d'un diamètre plus petit, bien que la figure donnée par M. Gillet des deux formes n'établisse à ce poin de vue aucune différence. La cupule est blanchâtre sur le gland (midi de la France) e jaunâtre testacé, même brune sur la noisette. Quant aux caractères anatomiques de la spore nous avons constaté qu'elle se montrait normalement aciculaire-oblongue, régulière, uniseptée, fuscescente (12-18 mmm en long. et 3-4 mmm en larg.) dans les formes du fruit du chêne, tandis qu'elles sont oblongues, simples, inégales, (atténuées à la base) mesurant en moyenne 10 — 15 = 2 1/2 — 3 mmm dans la forme de la noisette. C. R.

3728 *Helotium acuum* (Alb. et Schw.) Fries S. V. S. p. 355. — Karsten Monog. Pez. p. 181 — Gill. Disc. Fr. p. 107 — *Peziza acuum* Alb. et Schw. Comp. p. 330.

F. Abietis

Sur les feuilles tombées de l'*Abies excelsa*. (Pyrénées centrales.) Environs de Luchon. Hiver 1885. (*Ch. Fourcade*.)

3729. *Peziza Cacaliae* Fr. Syst. Myc. 11. p. 122. Pers. S. M. Eur. 1. p. 285 — Fuckl Symb. 1. p. 307.

f. *Eupatorii*.

Sur les tiges sèches de l'*Eupatorium cannabinum*. Autun (Saône-et-Loire) (*Reliquiæ de Grognot*).

3730. *Cenangium aparines* (Wallr.) Fuckel Symb. myc. p. 271 — *Tympanis aparines* Wallr. Fl. crypt. II. p. 424.

Sur les tiges arides du *Galium aparine*.

Automne 1885. Environs de Luchon (Haute-Garonne.) (*Ch. Fourcade.*)

3731 *Pyrenopeziza Gentianae* (Pers) Fkl. symb. myc. p. rgf — *Peziza Gentianae* Pers. myc. Europ. p. 370. — Fries Syst. myc. II. p. 153 — Karst. Mon. Pez. p. 161.

f. *Lamii*.

Tiges pourrissantes du *Lamium europ*. Toulouse Ramier de la Poudrerie. Automne 1885. (*Angèle Roumeguère*).

3732. *Pyrenopeziza Betulicola* Fuckel Symb. myc. p. 294.

Sur les feuilles pourrissantes du *Betula alba*. Environs de Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). Hiver 1885. *Ch, Fourcade*.

3733. *Ascophanus pilosus* Boudier Mem. sur les Ascobolées, pag. 64, tab. 12, f. 42-44. — *Peziza stercorea* Pers. pr. p. *Ascobolus papiltatus* Coem. ?

Sur la bouse de vache, desséchée. Environs de Toulouse. Aut. 1885. *Angèle Roumeguère.*

3734. *Habrostictis ocellata* (Fries) Fuckel. Symb. II, p. 236. — *Stictis ocellata* Fries Syst. myc. II, p. 193.

Sur les branches sèches du Populus pyramidalis. Environs de Toulouse. Août 1885. *Angèle Roumeguère.*

3735. *Exoascus Pruni* Fuckel. Symb. II, myc. I, p. 252. *Taphrina pruni* Tul. Sel. fung. carp. 3, p. 122.

Auneau (Eure-et-Loire), sur le fruit du *Prunus spinosa.* Juillet 1885. Legit *Gabriel,* comm. *Feuilleaubois.*

3736. *Podosphaeria Myrtillina* Kunze Myk Heft. II, p. 111. Sacc. Syll. I, p. 2. — *P. Kunzei* Lev. f. Myrtillina : *Erysiphe myrtillina* Fr. West. Fl. cr. p. 1057.

f. Vaccinii uliginosi.

Environs de Bruxelles (Belgique). Leg. F. *Crépin.* (*Reliq. Westend.*).

3737. *Phyllactinia suffulta* (Reb) Sacc. Syll. I, p. 5. — *Ph. guttata* Lev. in Ann. se. nat. 1851

var. *Coryli.*

Sur les feuilles tombées du *Corylus avellana.* Novembre 1885. Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). *Feuilleaubois* (819).

3738. *Erysiphe horridula* (Wallr) Sev. in Ann. Sc. nat. 1851, t. XV, p. 170. T. II, f. 37. — Sacc. Syll. 1, p. 17. — E. Communis v. asperifolium Fr. West.

f. Symphiti.

Sur les feuilles du *Symphytum officinale.* Bruxelles (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3739. *Erisiphe fuliginea* Fr. — *Sphœrotheca Castagnei* Lev. Sacc. Syll. I, f. *Veronicæ longifoliæ,* réuni au *Septoria Veronicae* Rob. in Desm. Sacc. Syll. 3, p. 534.

Sur les feuilles du *Veronica longifolia.* Environs de Bruxelles (Belgique). (*Reliq. Westendorp*).

3740. *Erysiphe communis* Schl. Lev. Ann. Sc. nat. 1851. — Tul. Carp. 1, p. 214. — Sacc. Syll. 1, p. 18.

f. Trifolii. Rabh. Fung. Eur. 562.

Champs cultivés à Saint-Jouin-sur-Mer (Seine-Inférieure. Septembre 1885. (*Abbé Letendre*).

3741. *Erysiphe communis f. Thalictri* Fuckel Symb. 1, p. 85. — West. Herb. cr. Belg. 553.

Sur les feuilles vivantes du *Thalictrum flavum.* Brou (Eure-et-Loir). Août 1881. (Legit *Gabriel,* comm. *Feuilleaubois* (826).

3742. *Erysiphe communis* Schl. Fr. Sacc. Syll., p. 18.

Var. *Geraniacearum* Rabh. Fuckl. Symb. myc. 1, p. 85.

Sur les feuilles et les tiges vivantes du *Geranium Ibericum* cultivé. Chartres (Eure-et-Loir). Juin 1886. Leg. *Gabriel.* Comm. *Feuilleaubois* (817).

3743. *Uncinula Bivonae* Lev. in Ann. Sc. Nat. 1851. T. 7, f. 14. — Sacc. Syll. t. 1, p. 6. — *Erysiphe clandestina* Biv. Bern. (1815).

Sur les feuilles de l'*Ulmus campestris* L. Malmedy. (*Reliquiae Libertianae*).

3744. *Perisporium politum* Fries v. *Junci* Desm. Réuni au *Pseudo-peziza* (Stictina) *exigua* (Desm.) Sacc. f. *Junci*.

Tiges sèches des Joncs. Environs de Bruxelles (Belgique). (*Reliquiae Westend*).

3745. *Valsa Auerswaldii* Nits. Pyr. Germ. 225. — Sacc. Syll. I, p. 138. *Sphœria leucostoma* Auctor. pr. p. *f. Bœtulae.*

Environs de Toulouse. Automne 1885. (*Angèle Roumeguère*).

3746. *Eutypa Ulicis* (Fr.) Sacc. Syll. 1, p. 180. — *Sphœria* (versatiles) *Ulicis* Fr. Linn. 1830, p. 554. — *Diatrype Ulicis* Berkl. Cooke Hand. nº 2453, associé à l'*Eu. lata* (Pers.) Tul.

Sur les branches à demi-sèches de l'*Ulex europœus*. Petit. Couronne près de Quevilly (Seine-Inf.). (*Abbé Letendre*).

3747. *Valsaria Saccardiana* Speg. Mich. I, p. 392. — Sacc. Syll. 1, p. 751. et Fung. Ital. nº. 401. — P. Brunaud Contrib. Fl. Myc. de l'Ouest. Sphaeriacées, 1884, p. 154

Sur le *Laurus nobilis*. Saintes (Charente-Inf.). (*P. Brunaud*).

3748. *Diaporthe* (Euporthe) *adunca* (Desm.) Niessl in Kunze exs. nº 134. — Sacc. Syll. 1, p. 654. — *Sphaeria adunca* Rob et Desm. XIX, not. p. 14.

Sur les scapes desséchés du *Plantago lanceolata*, Toulouse. Automne 1885. *Angèle Roumeguère.*

3749. *Diaporthe* (Euporthe) *Faberi* Kunze Exs. 266. — Sacc. Syll. 1, p. 649. — *Sphaeria Laserpitii* Grog. in Herb.

Sur les tiges sèches du *Laserpitium latifolium*. Montjeu (Saône-et-Loire). (*Reliq, Grognot*).

3750. *Aglaeospora profusa* (Fr. De Not) Sacc. Syll. 2, p. 133. — *Sphœria profusa* Fr. — *Massaria scicidia*. B. et Br. — *Aglaeospora anomia* (Fr.) Lamb. *f. Rhamni.*

Sur les branches mortes du *Rhamnus frangula*. L. Bois des environs de Bruxelles (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3751. *Calospora Zopfii* (J. Kunze). Sacc. Syll. 2, p. 232. — *Diaporthe* Kunze. Fung. Exs. nº 264.

Sur les rameaux desséchés de l'*Acer Pseudo platanus* et du *Platanus orientalis*. Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). Automne. *Ch. Fourcade.*

3752. *Fenestella Faberi* Kunze. Exs. nº 263. Sacc. Syll. 2, p. 330, — *Sphaeria Rosaecola* Grogn. in Herb.

Sur les rameaux desséchés du *Rosa canina*. Environs d'Autun (Saône-et-Loire). (*Reliq. Grognot*).

3753. *Scirhia Castagnei* (Mont.) Saccard. Syll. 2, p. 63. — *Dothidea Castagnei* Mont. Syll. nº 779 et in Cast. Suppl. Cat. Plant. Mars, p. 42. Réuni au *Sphœrella Equiseti* Fuckl.

Sur les tiges pourrissantes de l'*Equisetum palustre*. Parc de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Février 1885. (*Feuilleaubois* (721).

3754. *Gibberella cyanogena* (Desm.) Sacc. Syll, 2, p. 555. — *Sphœria cyanogena* Desm. Ann. Sc. nat. X (1848), p. 352. — *Botryosphœria* (Desm.) Niessl. Beitr. p. 47.

Sur la tige pourrissante du *Brassica oleracea*. Troyes (Aube). Hiver 1885. (*Major Briard*).

3755. *Gnomoniella lugubris* (Karst.) Sacc. Syll. 1, p. 415. — *Gnomonia lugubris* Karst. Myc. Fen. 2, p. 121.

Sur les feuilles maladives du *Comarum palustre*. Associé au *Sphœrella innumerella* Karst. Sacc. Syll. 1, p. 506. Environs de Bruxelles. Octobre 1885. (*E. Bommer et M. Rousseau*).

3756. *Rosellinia thelena* (Fr.) Rabh. Fung. Eur. Ed. 2, 747. — Sacc. Fung. Ital. T. 587. — Syll. 1, p. 253.

f. Foliorum.

Sur les feuilles de l'*Abies excelsa*.

Pyrénées cent. Automne 1885. (*Ch. Fourcade*).

3757. *Leptosphœria sylvatica* Passer. Hedw. 1877, p. 118. Sacc. Syll. 2, p. 76.

Sur les feuilles vivantes du *Brachypodium sylvaticum*. Environs de Luchon. Pyrén. cent. Automne 1885. (*Ch. Fourcade*).

Observée pour la première fois en France. Cette espèce n'était encore connue que dans l'Italie boréale.

3758. *Leptosphœria Typharum* (Desm.) Karst. Myc. Fen. 2, p. 100. — Sacc. Fung. Ital. T. 484. — Sylloge 2, p. 64. — *Sphœria* Rabh. *Pleospora* Fuck.

Sur les feuilles du *Typha latifolia*. Montjeu (Saône-et-Loire). Automne. (*Reliq. Grognot*).

3759. *Physalospora alpina* Speg. Revue mycol. 2, p. 32, tab. 1, f. C. Sacc. Mich. 2, p. 159. Syllog. 1, p. 436. — *Physalospora Crepiniana* Sacc. et Marchal. Revue mycol. 1885, p. 144.

Sur les feuilles languissantes de l'*Empetrum nigrum*. Samrée (Belgique). Leg. *Crépin* 1854. (*Reliq. Westendorpianae*).

3760. *Physalospora fallaciosa* Sacc. Mich., 1, p. 121. Fung. Ital. T. 602. Sylloge 1, p. 438.

Sur les feuilles desséchées d'un *Musa*. Ile Otahiti (Océanie). (Leg. *Gaston Brunaud*).

3761. *Didymella Tosta* (B. et Br.) Sacc. Syll. 1, p. 556. — *Sphœria tosta* (B. et Br.) Ann. N. H., n° 648. Cooke Handb. n° 2731.

Sur les tiges sèches de l'*Epilobium hirsutum*. Malmedy. (*Reliq. Libertianae*).

3762. *Didymosphaeria Zerbina* (De Not). Sacc. Syll. 2, p. 703.— *Amphisphœria Zerbina* (De Not.) Sph. Ital. p. 70, t. 73.

Sur les tiges et les racines pourrissantes du *Malva rotundifolia*. Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). (*Ch. Fourcade*).

3763. *Sphœrella maculiformis* (Pers) Auersw. Myc. Eur. p. 50, f. 1 et 109. — Sacc. Syll. 3, p. 477.

f. Æsculi.

Fréquemment réuni sur la face opposée de la feuille, au *Septoria Æsculi* West. Chartres (Eure-et-Loir).

Sur les feuilles tombées des marronniers d'Inde. Novembre 1885. (Leg. *Gabriel*. Comm. *Feuilleaubois* (855).

3764. *Sphœrella caulicola* Kast. Fung. Fen. exs. 959 et Myc. Fen. 2, p. 169. Sacc. Syll. 1, p. 521. Réuni au *Sclerotium durum* Pers. var. *Galeopsidis*.

Sur les tiges sèches du *Galeopsis versicolor*. Parc du château du Grand Quevilly, près de Rouen (Seine-Inf.). Mars 1885. (Abbé *Letendre*).

3765. *Sphaerella simulans* Cooke in Journ. of. Bot. 1886, p. 246. Handb. n° 2784. — Sacc. Syll. 1, p. 478. — *Sph. maculiformis* Auersw., p. 246 (*non Sphaerella maculiformis* Pers).

Sur les feuilles tombées du chêne. Forêts des environs de Bruxelles (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3766. *Sphaerella punctiformis* (Pers) Rabh. Sacc. Syll. 1, p. 477. var. *perexigua* Desm.

Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Sur les feuilles sèches du chêne. Janvier 1886. (*Feuilleaubois* (854).

3767. *Sphaerella conglomerata* (Wallr.) Auersw. Myc. Eur. Pyr. 5, f. 88. — Sacc. Syll. 1, p. 496. — *Sphaeria congl.* Wallr. Fl. crypt. p. 814. — *Stigmatea maculiformis* Fuck. Symb., p. 95. *f. siliquastri*

Desm. Ann. Sc. nat. 1846, p. 82. West. H. cr. Belg. n° 539.

Sur les feuilles tombées du *Cercis*, à Courtrai (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3768. *Sphaerella Vaccinii* Fuckl. Symb. myc. 1, p. 106.

Sur les feuilles sèches du *Vaccinium uliginosum*. Montagnes du Morvan (Saône-et-Loire). (*Reliq. Grognot*).

3769. *Clypeosphaeria Notarisii* Fkl. Symb. myc. 1, p. 117. Sacc. Syll. 11, p. 90. *Sphaeria clypeiformis* De Not. Erb. cr. Ital. ser. 1, p. 47.

f. Epilobii Fuckl. Fung. Rhen. n° 3036.

Associé parfois au *Gnomonia Epilobii* Fuckl.

Sur les tiges sèches de l'*E. spicatum*. Cleres aux environs de Rouen (Seine-Inf.). Automne 1885. (*Eug. Niel*).

3770. *Rhynchostoma Julii* Fabre Sphaer. Vaucl. Ann. Sc. nat. 1880, f. 18-20. Sacc. Syll. 1, p. 731.

f. Epilobii.

Sur les tiges sèches de l'*Epilobium spicatum*. Cleres aux environs de Rouen (Seine-Inférieure. Automne 1885. (*Eug. Niel*).

En nous adressant une provision de cette intéressante espèce, nouvelle pour la région qu'il explore avec zèle, de concert avec M. André Le Breton, M. Eugène Niel nous disait : « Nous avons retrouvé deux états, l'un à spores à grandes guttules *(R. Julii)*, l'autre avec des spores simplement granulées et des périthèces à sommet en forme de bec allongé bien moins prononcé. MM. Malbranche et Letendre ont cru voir dans ce dernier état le *Gnomonia Epilobii* (Fuckl.) Auersw. Je crois, au contraire, que ce serait plutôt un état jeune du *Rhynchostoma*. Dans les exemplaires récoltés l'année dernière, j'avais vu certaines spores devenant brunes *(opaco-fuscis)*, que je ne retrouve pas cette année, non plus que *loculis magni-guttatis* ». L'examen attentif de la récolte de M. E. Niel, nous a permis de partager son avis, d'autant mieux que nous avons rencontré sur ses échantillons controversés les passages des rostres du péristome plus ou moins accusés du Rhynchostoma, mais aussi, bien que plus rares, du *Gnomonia* reconnu par MM. Letendre et Malbranche et que nous avons publié jadis dans nos *Fungi Gallici* sous le n° 1953. C. R.

3771. *Pleospora herbarum* (Pers) Rabh. Sacc. Sylloge 2, p. 247. *f. Scillae nutantis.*

Environs de Namur (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3772. *Peronospora effusa* Rabh.

var. *Papaveris* Desm. Pl. cr. Fr. 3, p. 411.

Sur les feuilles vivantes du *Papaver Rheas*. Environs de Bruges (Belgique). (*Reliq. Westendorpianae*).

3773. *Peronospora crispula* Fkl. Symb. 1, p. 67.

Sur les feuilles maladives du *Reseda luteola* L. Fontainebleau (Seine-et-Marne). Mai 1885. (*Feuilleaubois* (760).

Cette espèce, fort rare sans doute en France, ne figure pas dans la liste complète que donna il y a quelques années M. Max. Cornu *(Bull. soc. Bot. de France 1878)*.

3774. *Spumaria alba* Bull. DC. franc Fl. 2, p. 261 ; Fries Syst. Myc. 3, p. 25. Rostaf. Monog. p. 191, tab. 158, 172.

f. graminicola.

Sur les feuilles et les chaumes de diverses graminées. Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Octobre 1884.

(*Feuilleaubois* (846).

3775. *Phylloslicta Andromedae* West. Notice sur quelques espèces inéd. de la Fl. Belge et Herb. cr. Belg. nº 648. Kick Fl. cr. Fland 1, p. 416.

Sur les feuilles de l'*Andromeda cassinifolia*. Cultivé à Courtrai (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3776. *Phyllosticta vulgaris*. Desm.

var. *Philadelphi* Desm. Ann. Sc. nat., t. XI, 3e sér. — West. Nouv. not. Crypt. nº 75. p. 18. — Sacc. Syll. 3, p. 19.

Sur les feuilles du *Philadelphus coronarius*. Dans les jardins à Namur (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3777. *Phyllosticta cornicola* (DC) Rabh. in Kl. Herb. myc. 2, p. 454. Sacc. Syll. 3, p. J5 (non *Ph. corni* West. Fungi Gallici, nº 1325).

Sur les feuilles du *Cornus sanguinea* L. Bois de Garnay, près Dreux (Eure-et-Loir). Septembre 1881.

(Legerunt *Gallet* et *Feuilleaubois* (188).

3778 *Phyllosticta Robiniae* Sacc. Mich. 1, p. 146. Sylloge 3, p. 10.

Sur les folioles vivantes du *Robinia pseudo-acacia*. Château de Dreux (Eure-et-Loir). Septembre 1885.

(*Gallet* et *Feuilleaubois* (826).

3779. *Phoma samaricola* Sacc. Syll. 3, p. 153. *Sphaeropsis samarorum* Montag. Cent. VI, nº 89, in Ann. Sc, nat. 3e III, p. 307. (non *Ph. samarorum* Desm.)

Sur les samares de l'*Acer Negundo* L. (A la base de la *capsule* (fruit) et non sur les *ailes* de la capsule). Février 1886. Parc de Fontainebleau (Seine-et-Marne). (*Feuilleaubois* (870).

3780. *Phoma pterophila* (Nits) Fkl. Symb. myc., p. 377. — Saccardo Syll. 3, p. 153. *Sphaeria pterophila* Nits.

Sur les samares du *Fraxinus excelsior*. Parc de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Février 1886. (*Feuilleaubois* (872).

Cette espèce diffère du *Ph. samarorum* Desm. par des périthèces beaucoup plus gros. Les spores oblongues mesurant 8—2, biguttulées, hyalines, sont placées sur des basides filiformes.

3781. *Phoma aculeorum* Sacc. Mich. 1, p. 358. — Sylloge, 3, p. 76.

Sur les aiguillons languissants des Rosiers dans les jardins à Toulouse. Printemps 1886

3782. *Phoma striaeformis* Dur. et Mont. Alg. p. 603. — Syll. nº 977. Sacc. Mich. 2. p, 33. Syll. 3, p. 131.

f. Cytisi Westend. Herb. Cr. Belg. 1132.

Sur les rameaux du *Cytisus hirsutus*. Dans un jardin à Courtrai (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3783. *Vermicularia Liliacearum* West.

f. Scillae Herb. Cr. Belg. nº 1237. Sacc. Syll. 3, p. 233.

Sur les tiges des *Scilla nutans*. Aux environs de Courtrai (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3784. *Cytispora stenospora* Sacc. myc. Ven. nº 751. — Syll. 3, p. 550 (*Valsa stenosporae spermagoniae* Sacc. Syll. 1, p. 129).

Sur l'écorce de l'*Alnus glutinosus*. Autun (Saône-et-Loire). (*Reliq. Grognot*).

3785. *Septoria Pruni Mahaleb* Therry in Revue mycol. 1, p. 178. — Sacc. Syll. 3, p. 458.

Sur les feuilles languissantes du *Cerasus Mahaleb*. Chartres (Eure-et-Loir). Novembre 1885. (Leg. *Gabriel* comm. *Feuillaubois* (870).

3786. *Septoria Hepaticae* Desm. Ann. Sc. nat. 1843, p. 430. — Kickx. Fl. Fl. 1, p. 434. Sacc. Syll. 3, p. 522.

Sur les feuilles vivantes de l'*Anemone Hepatica*. Chartres (Eure-et-Loir). Novembre 1885. (Leg. *Gabriel*. Comm. *Feuilleaubois* (864).

3787. *Septoria Crataegi* Kickx. Crypt. Fl. 2, p. 433. Sacc. Syll. 3, p. 486. *f. Crataegi lincaris*.

Sur les feuilles tombantes. Chartres (Eure-et-Loir). Novembre 1885. (Leg. *Gabriel*. Comm. *Feuilleaubois* (853).

3788. *Septoria Clematidis-flammulae*. Revue mycol. V, p. 178. Sacc. Syll. 3, p. 524.

Sur les feuilles du *Clematis flamula*. Dreux (Eure-et-Loir). Septembre 1885. (Leg. *Gallet*. Comm. *Feuilleaubois* (833).

3789. *Septoria Menianthes* Desm. 21e Not. 4, p. 5. — Sacc. Syll. 3, p. 532. *Ascochyta Menianthes* Lib. Pl. Cr. Ard. nº 251.

Sur les feuilles languissantes du *M. trifoliata*. Termonde (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3790. *Septoria Œleospora* Sacc. Mich. 1, p. 178. Syll. t. 3, p. 495.

Sur les folioles du Frêne à fleurs. Dreux (Eure-et-Loir). Septembre 1885. (Leg. *Gallet*. Comm. *Feuilleaubois* (839).

3791. — *Diplodia Aquifolia* West. Bull. Ac. Belg. 2, Sc. XII, nº 7 et icon. — Sacc. Syll. 3, p. 361. (Etat peu développé du *Diplodia Ilicis* Fr. Les spores sont assez semblables mais non cloisonnées).

Sur les feuilles subvivantes de l'*Ilex aquif.* Environs de Namur (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3792. *Ascochyta Oleandri* Sacc. et Speg Mich. 1, p. 162. Syllog. 3, p. 392.

Sur les feuilles maladives du *Nerium Oleander* L. Cultivé. Chailly (Seine-et-Marne). Mai. (*Feuilleaubois* (487).

3793. *Gleœosporium Sanguisorbae* Fuckl. Symbl. 1, p. 368. Sacc. Syll. 3, p. 706. *f. Poterii*.

Sur les feuilles vivantes du *Poterium Sanguisorba* L. Petit Couronne (Seine-Inf.). Septembre 1884. (Abbé *Letendre*).

3794. *Mycogone rosea* Link. Obs. 1, p. 16. Sacc. Fung. Ital., t. 867. — Sylloge IV, p. 183. *M. incurvata* Pers. myc. Eur. 1, p. 26.

Parasite sur le *Tricholoma terreum* qu'il déforme tout en arrêtant son développement. Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Septembre 1885. (*Feuilleaubois* (841).

Cet Hyphomycète qui constitue la conidie de l'*Hypomyces Linkii* (Tul. carp. 3, p. 44) se montre sur la plupart des Agarics pourrissants. Il envahit les Amanites et particulièrement l'*Am. rubescens*. Aux environs de Paris, dit M. Feuilleaubois, il est rare de trouver un exemplaire d'*Am. Cesarea* qui n'en soit pas altéré. MM. Tulasne l'avaient ob-

servé sur l'*Inocybe rimosa*. Dans le midi de la France, ce sont les Russules et les Lactaires qui, se dessèchant sur place, en sont ordinairement recouverts.

3795. *Cylindrosporium Myosotis*. Sacc.
f. Symphyti Sacc. Mich. 2, p. 121. Sylloge 3, p. 739.
Sur les feuilles du *Symphytum officinale*. Dreux (Eure-et-Loir). Septembre 1885. (Leg. *Gallet*. Comm. *Feuilleaubois* (838).

3796. *Torula circinans* A. Roum. et Patouillard. Esp. nouv.

Acrospores uniloculaires globuleuses brunes, presque lisses, en chapelet (15-25=5) au sommet de filaments septés, simples, rarement bifides, très denses, de même couleur, disposés en cercles, devenant confluents et étalés à la fin. Cette espèce diffère au premier abord du Torula Compniacensis Richon dont les spores sont verruqueuses.

Sur les tuiles à crochet (pâte de marne lisse moulée) de la toiture d'une écurie à Toulouse (Haute-Garonne). Mars 1886. (*Angèle Roumeguère*).

3797. *Periconia pycnospora* Fresen. Beit., p. 20, tab. 4, f. 1-9. Sacc. Fung. Ital., t. 890. Sylloge 4, p. 271.
Sur les tiges pourrissantes d'un Dalhia cultivé. Toulouse. Automne 1885. (*Angèle Roumeguère*).

3798. *Fusicoccum macrosporum* Saccardo et Briard. Esp. nouv.

Stroma peu élevé; convexe, obtus, soulevant et fendant l'épiderme dont il reste entouré, à intérieur pluriloculaire et comme marbré par les cellules obscurément blanches dont la pulpe est farcie; sporules oblongues, hyalines, guttulées, granulées, obtuses, mais un peu atténuées vers les extrémités 44-48=12-14; basides hyalines, très courtes.

Sur branche morte et coupée du *Fagus sylvatica*, en société de l'*Asterosporium Hoffmanni*. Troyes (Aube). 29 avril 1886. (Major *Briard*).

3799. *Dendrodochium*? (Fusarium) *Equisetorum* (Lib.) Desm. exs. n° 1546. West. Herb. cr. Belge n° 1546. — Sacc. Syll. 3, p. 719.
Sur les tiges de l'*Equisetum limosum*, aux environs de Courtrai (Belgique). (*Reliq. Westend*).

3800. *Sclerotium durum* Pers. Fries Syst.
var. *Ptelae* West. in Herb.
Sur les samares tombées du *Ptelae trifoliata* L. Parc. de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Février 1886. (*Feuilleaubois* 872).

Empoisonnements causés par l'usage des champignons comestibles altérés.

Un des derniers numéros des Annales de l'Agriculture sicilienne que publie à Palerme notre savant confrère M. le Dr Inzenga, contient des remarques intéressantes dont nous reproduisons la traduction française. Il s'agit de cas d'empoisonnements occasionnés par la consommation de champignons comestibles desséchés devenus taxiques par des circonstances particulières. Nous complétons ces observations par une note récente de M. le Dr Eugel, touchant de nouveaux accidents du même genre survenus dès l'apparition des champignons de nos bois ou apportés sur nos marchés. Les altérations signalées sont dues à la formation de Ptomaïnes dont la *Revue* s'est occupée souvent et dont notre ami M. le pharmacien major P. A. Baillon vient de publier l'histoire chimique (1).

(1) *Des Ptomaïnes, leur histoire chimique, leur préparation, leurs réactions, leur role physiologique et pathologique* (Archives de médecine et de pharmacie militaires, tom. 6, 1885, p. 174 et suiv.) Voilà un travail bien fait, très complet et dont la lecture démontre l'importance scientifique des Ptomaïnes. La découverte d'un alcaloïde éclaire

Depuis huit à dix ans, plusieurs cas successifs d'empoisonnement se sont produits à Palerme par suite de la consommation de champignons secs qui se trouvent fréquemment dans le commerce. La municipalité de cette ville s'est émue de ces facheux accidents et a adressé à M. Paterno, directeur du laboratoire de chimie de l'Université quelques échantillons de ces champignons secs afin d'avoir son avis motivé sur le danger ou l'inocuité de leur emploi. Il a été reconnu par M. Paterno que les fragments de champignons soumis à son examen appartenaient à diverses espèces d'Hyménomycètes *Agaricus, Boletus, Cantharellus,* etc., sans aucune trace du *Russula emetica*, ni autres champignons vénéneux ayant pu produire les accidents signalés. Il fut toutefois remarqué qu'au milieu de cette masse de champignons il s'en trouvait quelques-uns en pleine décomposition et qui étaient attaqués par la vermine circonstance due à leur conservation dans un lieu humide.

Il résulte de cette observation que l'on ne saurait attribuer les cas d'empoisonnement aux champignons eux-mêmes, mais à leur vétusté et à l'état de décomposition dans lequel ils se trouvaient au moment de leur emploi. L'auteur signale à l'appui de ce fait intéressant la communication faite à l'Académie des sciences de Paris en novembre 1885 par MM. Roux et Houdé. Ces derniers ayant acheté sur le marché une certaine quantité de champignons déclarés comestibles, en firent deux parts : l'une fut mangée immédiatement sans offrir aucun danger ; l'autre fut mise de côté jusqu'à ce qu'elle commençat à entrer en putréfaction. Les observateurs eurent recours alors aux procédés ordinaires pour extraire les alcaloïdes de ces derniers champignons et ceux-ci injectés sous la peau de quelques cochons d'Inde produisirent leur mort immédiatement (1). On

d'un jour tout nouveau les accidents toxiques qui ont été maintes fois constatés à la suite de l'ingestion d'aliments plus ou moins altérés. Parmi les expériences diverses et les théories plus ou moins contradictoires qui se sont produites dans ces derniers temps à propos du rôle des ptomaïnes dans les maladies infectieuses et de leurs rapports avec les microphytes, il semble raisonnable de penser que dans ces maladies une part reviendrait aux bactéries et une autre part aux ptomaïnes et que sans doute ces deux agiraient simultanément procurant en même temps l'infection et l'intoxication. D'après Bergmann, les bactéries des liquides en putréfaction fixeraient le poison par une sorte d'action catalytique, et ils seraient ainsi les propagateurs ou charrieurs des principes nocifs. Pour d'autres, ces organismes inférieurs seraient les facteurs de l'élaboration des ptomaïnes ; par eux il se produirait des *fermentations* dont les microbes seraient les agents et dont les produits seraient les ptomaïnes.

(1) Voici la notice du Dr G. Eugel parue dans le journal *le Soir* du 7 juin 1886, sous le titre de : *Conseils d'hygiène :*

« Il ne faudrait pas croire que les champignons toxiques soient seuls capables de provoquer les empoisonnements. Aujourd'hui, grâce aux intéressantes recherches de M. Houdé, il est parfaitement démontré que les champignons comestibles, considérés jusqu'à présent comme inoffensifs, constituent, après avoir subi une altération soit spontanée, soit consécutive à la putréfaction un réel danger pour la santé, au point d'acquérir une énergie toxique telle que la mort peut s'en suivre.

Sur ce point, les expériences de M. Houdé nous paraissent concluantes. En effet, ce savant chimiste, après avoir laissé putréfier pendant un certain temps des champignons reconnus comestibles (puisqu'il en avait fait son alimentation à différentes reprises), en a retiré plusieurs principes de nature alcaloïdique, doués d'une grande énergie toxique et qu'il désigne sous le nom de *cryptomaines*.

» Les cryptomaïnes ainsi engendrées se présentent à l'état liquide ou amorphe ; leur couleur est un peu foncée, leur saveur amère. Elle est d'une odeur très forte et, comme le tabac, provoquent l'éternuement. La réaction à la manière des bases énergiques est très alcaline.

» Pour cette raison, M. Houdé rapproche ces produits des ptomaïnes si bien décrites par M. le professeur Gauthier. Ils ont, en effet, des propriétés à peu près identiques et

doit donc rejeter de l'alimentation tous les champignons qui ne sont ni frais ni bien conservés.

Sur le développement acrogène des corps reproducteurs des champignons, par M. J. de Seynes (1).

On sait combien il est difficile de préjuger le développement d'un organe végétal d'après les caractères qu'il présente à l'état adulte. La croissance amène des modifications inattendues, des déplacements qui modifient la situation respectives des parties et qui donnent lieu à de fréquentes illusions. Les organes cellulaires des champignons, malgré leur simplicité, ne sont pas à l'abri de ces causes d'erreur. Les corps reproducteurs agames, nommés tantôt *spores*, tantôt *conidies*, sont depuis longtemps classés en deux types différents : les uns se développement librement à l'intérieur d'une cellule mère d'où ils sont expulsés à la maturité ; les autres se détachent du sommet d'une cellule dont ils passent pour être un simple prolongement. Diverses apparences ont souvent fait mettre en doute le caractère exogène de la formation de ces derniers. Dès 1872, M. de Seynes avait observé que, en ralentissant la végétation des chainettes de conidies du *Penicillium glaucum* Lk., il devenait plus facile de saisir leurs phases de développement ; la soudure précoce de l'enveloppe des conidies avec la paroi interne de la cellule mère voilait seule le caractère endogène de leur formation. De son côté, M. Van Thieghem faisait sur les *Chaetocladium* et les *Piptocephalis* des observations tendant au même résultat, bien qu'avec des nuances propres à chacun de ces deux genres. Dans son dernier ouvrage sur la morphologie et la biologie des champignons, M. de Bary conteste la réalité de ces observations et n'y voit que le résultat d'idées préconçues. M. de Seynes a réuni, dans un mémoire actuellement sous presse, des faits propres à apporter quelque lumière dans cette controverse, et il a soumis à l'Académie des sciences un de ces faits qui présente un caractère particulier de simplicité et de clarté :

« Le fruit de l'Ananas, lorsqu'il est arrivé à l'extrême maturité, est quelquefois envahi par une moisissure qui forme à l'intérieur de larges taches blanches dans les prrties récentes, noires dans les anciennes. Cette moisissure appartient à un type peu connu, auquel M. Berkeley a donné le nom de *Sporochisma* ; l'espèce actuelle pré-

comme elles se dissolvent dans des liquides variables, tels que éther, chloroforme, alcool, etc. Injectées à des cobayes, elles ont toujours amené la mort.

» De ces curieuses et instructives expériences, il résulte que, dans les champignons comestibles, sous l'influence de certaines circonstances, il se développe des principes extrêmement dangereux, qui suffisent à expliquer la production d'accidents graves. Ces accidents ont d'ailleurs été observés et signalés à maintes reprises, par des médecins attentifs, chez des individus ayant absorbé des champignons non vénéneux. Mais jusqu'à ce jour, il n'avait pas été possible de se rendre un compte exact de leur action nocive. Ces principes ont un degré de toxicité variable. D'après la rapidité avec laquelle la mort se produit, on peut assigner le premier rang à la cryptomaïne dissoute dans le chloroforme et que, pour cette raison, on a désignée sous le nom de chloroformique, l'éthérée viendrait ensuite, puis les parties résineuses et enfin la cryptomaïne amylique. De plus, la cryptomaïne chloroformique et la partie résineuse ont semblé produire des mouvements convulsifs qui n'ont pas été observés avec les deux autres substances.

Tels sont les dangers auxquels on est exposé en mangeant des champignons même comestibles. C'est, on le voit, peu rassurant. Toutefois, il y a un moyen d'éviter les accidents, c'est de choisir avec soin les champignons et surtout de n'employer que les plus frais.

(1) *Comptes-rendus des séances des Académies des sciences.* Année 1886.

sente un mycelium fin, ramifié, incolore ; ce mycelium donne naissance à des branches dressées, brusquement élargies à un point d'origine et qui s'atténuent insensiblement vers leur sommet. Leur partie inférieure offre une teinte légèrement enfumée ou rouillée, la partie supérieure est incolore et paraît segmentée par des cloisons rapprochées pour former des conidies cylindriques, uniloculaires, incolores, qui se détachent au niveau de chaque cloison comme les conidies des *Chalara*, des *Sporendonema* et de plusieurs espèces d'*Oidium*. Ces conidies se développent successivement de haut en bas et, par conséquent, dans des régions de la cellule mère de plus en plus larges ; les dernières formées se trouvent au niveau d'une partie de la cellule conidiophore dont le diamètre peut dépasser de plus en plus d'un tiers celui de la partie supérieure ; les conidies augmentent à peine de dimension, le trait qui figure leur couleur apparaît alors distinct à l'intérieur de celui qui dessine la membrane de la cellule mère ; il peut arriver qu'un léger intervalle sépare les conidies entr'elles et celles-ci de la paroi de la cellule mère, elles se montrent alors aussi nettement libres dans l'intérieur de la cellule mère que des spores de Pezize dans leur thèque. La rupture du sommet de la cellule mère laisse une ouverture béante par où elles s'échappent, en achevant de démontrer par là l'absence de toute connexion avec les parois de la cellule mère.

« Ainsi, une même cellule conidiophore présente en un point de sa longueur des conidies libres évidemment endogènes ; puis, à mesure que son calibre se rétrécit, sa paroi s'applique de plus en plus contre l'enveloppe des conidies et semble vers le sommet se fusionner avec elle, de telle sorte que les conidies supérieures ne peuvent se disséminer que par la rupture de la cellule mère dans l'intervalle de deux conidies. Sa gradation est insensible et ne permet pas la supposition étrange qui pourrait se présenter à l'esprit et fait croire que les conidies supérieures se développent par cloisonnement et les inférieure par formation libre. Une pareille hypothèse est d'ailleurs contredite par d'autres détails de structure et de développement, dans lesquels je ne puis entrer ici ; mais ce que je viens d'exposer suffit pour montrer un exemple de formation endogène de conidies, qui présentent à la maturité toutes les apparences de corps reproducteurs à développement dit acrogène ou acrosporé. »

Diagnoses de trois espèces nouvelles d'Ascomycètes coprophiles,

PAR E. MARCHAL.

COPROLEPA KICKXII *sp. nov.* Perithecia aggregata, saepe totaliter immersa in stromate crustaceo, late effuso, extus nigro, villoso, pilis septatis (150-250 = 3-4, 5μ) brunneo-fuligineis, globosa, ostiolo papillaeformi, nigro, matricis superficiem vulgo vix superante. Asci cylindracei, stipitati, 8-spori, 145-180 = 13-17 μ, paraphysibus linearibus, 5μ crassis, remote septulatis, insigniter guttulatis obvallati. Sporae oblique monostichae, ovoideae, primum sordide luteolae deinde fuscae, opacae, 13-14, 5 = 6, 7-7μ, strato hyalino lato obvolutae. — *Hab.* Supra fimum leporinum in abietis circa pag. Beggennendijck. Automno 1884.

Obs. — Cette espèce est celle du genre qui a les spores les plus petites ; elle prend place à côté du *Coprolepa equorum* Fuck, dont

elle se différencie aisément par la présence de paraphyses et par des spores presque de moitié plus petites.

Peziza (Humaria) crassiuscula *sp. nov.* — Ascomata sparsa, sessilia vel substipitata, initio plane hemisphaerica dein subrepanda medio leviter depressa, immarginata, crasse carnoso-ceracea, alba, 1, 5-3 mm. diam. Paraphyses graciles, hyalinae, ad apicem non incrassatae, intus minute granulosae, 1, 4-1, 7μ crassae, ascos superantes. Asci oblongo-cylindracei, inferne sat breviter stipitati, apice rotundati, recti, 50-55 = 5, 5-6, 5μ. Sporae primo oblique monostichae dein subdistichae, hyalinae, leves, ovoideae, 6-6, 5 = 3, 6-4μ. — *Hab.* In fimo leporino. Arduenna. Vere 1885.

Obs. — Se distingue immédiatement de ses congénères par son réceptable blanc, épais et semiglobuleux.

Peziza (Humaria) ascophanoides *sp. nov.* — Ascomata sparsa, primo conica dein expanso-concaviuscula, breviter et crasse stipitata, stipite 3-6 millim. long., initio alba tandem ochracea, extus pallide furfuracea, 10-17 millim. lata, margine angusto, fimbriato vel dentato, dentibus irregularibus, subreflexis, disco pallidioribus. Discus initio impresso-urceolato tandem planus in medio vix concavus, ascis minutissime hyalino-papillatus. Paraphyses ascos subaequantes, hyalinae, graciles, simplices, septatae, apice intus granulosae, rectae vel vix curvatae, haud vel leviter incrassatae. Asci cylindracei, stipitati, apice truncati, circa operculum rotundatum, conspicuum, iodo insigniter coerulescentes, 200-240 = 16-16, 4μ. Sporae oblique monostichae, ellipsoideae, hyalinae, leves, 20-22=9-10μ sphaerula hyalina a latere auctae. — *Hab.* In fimo vaccino vetusto. Recogne, Arduenna. Septembri 1885.

Obs. — Au moment de la récolte, cette Pezize se présentait sous l'aspect de petits cylindres d'un blanc pur, épars sur le substratum. Mise en culture, elle s'est peu à peu élargie à la base en forme de cône tronqué. Puis apparut le disque d'abord urcéolé et enfin plan, légèrement concave. Ce développement a exigé 28 jours. Alors l'extrémité des asques émergeait légèrement du disque et le blanc pur avait fait place à une nuance ochracée. Cette espèce relie les *Humaria* aux *Ascobolei spurei* Boud. En effet, elle présente des asques un peu saillants (caractère rendu très apparent par une solution d'iode), ils sont pourvus d'un opercule arrondi, persistant et les spores présentent, souvent même encore après leur expulsion de l'asque, une enveloppe mucilagineuse hyaline, qui y reste attachée d'un seul côté, comme chez le typique *Ascobolus furfuraceus.* Ses asques étroitement cylindracés, bleuissant avec intensité au sommet par l'iode, nous obligent à la ranger de préférence parmi les *Humaria.*

Le Peronospora viticola dans les Vosges.

Pendant l'année 1885, nous avons journellement examiné les vignes des environs de Neufchâteau, afin d'y observer toutes les phases de la maladie causée par le Peronospora viticola, qui depuis une dizaine d'années a ruiné tant de vignerons. Ce fut vers le milieu du mois de juin que nous l'avons vu pour la première fois. Des taches brunes, larges comme la tête d'une épingle, se montrèrent à la face supérieure des feuilles nouvellement contaminées. Sur leur surface

inférieure nous avons remarqué des parcelles de terre qui correspondaient précisément à ces taches morbides. Lors des pluies d'orage les oospores mêlées au sol avec les débris des feuilles mortes qui les contenaient, ou les spores qui en étaient sorties, avaient été projetées sur les jeunes feuilles avec la boue dont celles-ci étaient éclaboussées. Les macules brunes moururent à leur centre, et s'élargirent très lentement en rayonnant irrégulièrement. Ce ne fut que vers la fin de juillet qu'elles produisirent les premiers pulvinules conidiophores. Ceux-ci ne se montrèrent alors qu'à l'état d'exception à cause de la sécheresse. Sur cent feuilles tachées par la maladie, il n'y en avait pas plus d'une qui produisît des conidies à cette époque. Ainsi, si au commencement de juillet on avait coupé toutes les parties morbides des feuilles, on aurait arrêté le développement de la maladie. Au commencement de septembre, toutes les feuilles contaminées se couvrirent de fructifications, et alors le fléau se montra dans toute son intensité.

Vers le milieu du mois d'août, la maladie avait présenté des différences considérables, suivant l'époque de l'ébourgeonnement, du pincement, de l'épamprement et de l'accolement. Dans les vignes où ces opérations avaient été faites tardivement, toutes les feuilles qui avaient touché la terre étaient mortes partiellement ou totalement; et, chose étonnante, les grappes de raisin avaient encore plus souffert; elles n'avaient presque pas de grains, et encore une partie de ceux qui s'y trouvaient étaient atteints du parasite. Au contraire, dans les vignes voisines qui de bonne heure avaient été ébourgeonnées, pincées, épamprées et accolées, la plupart des feuilles étaient saines, et tous les raisins avaient leurs grappes pleines de grains tous sains. Les vignes façonnées les dernières se distinguaient de fort loin tant leurs feuilles étaient malades. Le Peronospora, en y tuant les fleurs et attaquant les jeunes grains, diminua de moitié le produit de leur vendange. Une vigne fixa même l'attention publique. C'était à Neufchâteau, sur le bord de la route d'Epinal; elle ne fut pas échalassée et les rameaux s'y couchèrent sur terre. Les feuilles en furent si malades dans le courant du mois d'août que leur aspect rougeâtre, desséché, contrastant avec la verdeur des vignes contiguës, frappait d'étonnement les passants à une distance même d'un kilomètre. Dans les jardins, le Peronospora ne causa aucun préjudice aux vignes élevées en treille ou en pyramide, dont les feuilles éloignées de terre n'avaient été que peu contaminées.

Mentionnons quelques particularités intéressantes sur ce parasite. En mai 1885, la plupart des vignes furent atteintes de la gelée, et toutes les jeunes pousses périrent. Celles qui échappèrent à ce désastre furent envahies par le Peronospora en même temps et dans la même mesure que celles gelées. Ainsi les oospores n'avaient pas encore germé en mai, autrement les vignes gelées auraient échappé au début de l'invasion du parasite. La germination des oospores n'a donc eu lieu qu'en juin.

Ce ne fut qu'en septembre que le Peronospora causa de grands dégâts aux feuilles, à ce point qu'il n'y avait plus d'intactes que celles des pousses supérieures qui avaient heureusement échappé à l'ébourgeonnement au sommet des sarments. Cette tardivité des dommages sur les feuilles indique l'opportunité de cultiver les vi-

gnes à maturité précoce, telles que les cépages blancs du Luxembourg et des bords du Rhin. Suivant M. Cornu, les variétés à feuilles coriaces résistent bien à la maladie, et leur culture doit être pareillement conseillée.

Tandis que dans les jardins, les vignes en treille ou en pyramide ne souffraient pas du Peronospora, celles montées sur des arbres dans des bois créés sur des vignobles abandonnés, avaient leurs feuilles assez gravement malades. Cela résultait de ce que leurs feuilles mortes étaient restées à la surface du sol, au lieu d'être enterrées comme dans les vignes cultivées. Par suite, lors de la germination des oospores, les spores avaient été facilement disséminées sur les jeunes feuilles par les insectes, les limaçons et les escargots. L'érable sycomore donne un exemple de cette explication. Dans les forêts il a ses feuilles gravement atteintes par les macules noires du *Rhytisma acerinum ;* tandis qu'au bord des routes, où ses feuilles mortes ne restent pas en couverture permanente sur le sol, il échappe complètement à ce parasite. Il n'est pas douteux que le balayage des feuilles mortes dans les vignes et leur combustion arrêteraient la reproduction du Peronospora, comme l'enseigne si judicieusement M. Cornu dans ses remarquables études sur les Péronosporées.

Dans le Médoc, l'infatigable M. Prillieux a constaté qu'en 1885 on avait arrêté les progrès du Peronospora viticola, en aspergeant aussitôt après son apparition les feuilles de la vigne avec du lait de chaux contenant 8 0/0 de sulfate de cuivre. Cette opération coûte au moins 50 francs par hectare, et ainsi plus cher que le balayage des feuilles mortes qui contiennent les spores dormantes ; en outre, elle semble ne pouvoir prévenir la contamination et l'avortement des fleurs.

En résumé, outre les traitements enseignés par MM. Cornu et Prillieux, nous recommandons de faire de très bonne heure l'ébourgeonnement, le pincement, l'épamprement et l'accolement, de ne plus laisser la vigne couchée sur terre, d'en tenir les feuilles et les fleurs aussi loin du sol que possible, de couper les parties contaminées des feuilles avant qu'elles ne produisent de conidies, et de conserver les entre-feuilles du sommet des jeunes sarments jusqu'à la fin d'août, pour alors les couper ou les conserver dans la mesure nécessaire pour remplacer par leurs feuilles celles mourant du Peronospora sur les sarments. Ainsi, on protègera contre ce dangereux ennemi les fleurs, les jeunes raisins et les feuilles qui les nourrissent.

A. d'Arbois de Jubainville.

BIBLIOGRAPHIE

Ch. Joly. — **Note sur l'enseignement agricole en France et à l'étranger.** In-8°, p. 70. Rougier. Paris 1886.

S'inspirant du mémoire de M. Gréart au conseil Académique de Paris en date du 7 juillet 1885 sur le baccalauréat de l'enseignement secondaire, l'auteur envisage, non sans raison, l'instruction classique comme devant céder le pas à l'instruction professionnelle. Lorsque les progrès qui s'accomplissent chez les peuples voisins nous font comprendre qu'il devient indispensable de perfectionner notre

outillage agricole, et de répandre dans les campagnes une instruction qui soit en harmonie avec le climat, avec la nature du sol et les aptitudes des habitants, il n'est pas sans intérêt de voir ce qu'ont fait les étrangers dans la voie qui nous occupe et de comparer nos écoles, nos laboratoires et nos stations agronomiques avec ce qui existe hors de nos frontières. L'exposé statistique que fait l'auteur, en l'accompagnant de réflexions critiques pour toutes les institutions qui ont trait de près ou de loin aux soins de la terre et à l'économie publique chez nous d'abord, dans chacun des Etats européens ensuite et en Amérique, occupe la presque totalité de son mémoire. C'est un document utile à consulter et dont le lecteur peut tirer une conclusion. Hélas! cette conclusion n'est pas à notre avantage! Reproduire tous les arguments que l'auteur croit devoir formuler et surtout les développements de son introduction où il s'occupe d'économie politique serait pour nous sortir du cadre de notre Revue en tant que nous nous proposons parfois d'indiquer les applications de la science. Comme M. Francisque Sarcey en exprimait tout récemment le vœu dans un grand journal quotidien, M. Joly voudrait que la loi forçat les départements et les communes à fonder non des écoles normales d'institutrices, mais des écoles d'agriculture dont nous avons tant besoin! La crise que traverse l'agriculture et l'industrie en ce moment n'est que le prélude de la concurrence qui devait fatalement s'établir entre l'ancien monde et les terres nouvellement habitées, où le sol et les conditions naturelles aidés par la rapidité et le bas prix des transports rendent la production plus économique. Chaque année, 500,000 Européens dans la force de l'âge et poussés par le besoin d'améliorer leur sort, vont féconder le nouveau monde et nous créer une concurrence de plus en plus grande : dans ces pays neufs, la terre ne coûte presque rien, les impôts sont minimes, le service militaire nul, les machines peuvent fonctionner sans entraves et sans le morcellement du sol, le blé peut se produire à 10 ou 12 francs aux Etats-Unis, à 5 ou 6 francs dans l'Inde.

Si nous consultons les documents officiels statistiques, publiés en France en janvier dernier, nous voyons qu'en dix ans, de 1876 à 1885, l'importation chez nous des fruits de table s'est élevée de 45 millions à 108 millions : les vins de 25 millions sont montés à 350 millions. Enfin, pour ne prendre que des chiffres généraux relatifs à l'agriculture, les objets d'alimentation importés en 1876, pour 960,000 francs, ont monté à 1 million 380,000 francs en 1885. N'y a-t-il pas là, se demande M. Joly, bien des produits que nous pourrions obtenir de notre propre sol? On sait malheureusement que les chiffres de nos exportations diminuent de 400 millions depuis quatre ans. Nous retenons des conclusions humoristiques parfois brutales, de M. Joly, parmi des idées qu'il y aurait peut-être du danger à faire entendre à toutes les intelligences, cette pensée bien digne d'être partagée par nos législateurs : *L'industrie, le commerce et l'agriculture n'ont pas encore conquis dans nos mœurs le rang qu'ils doivent y occuper.....*

P. A. Saccardo. — **Fungi Italici autographice delineati.** Fasc. XXXVII-XXXVIII. Padoue. Mai 1886.

La suite des champignons d'Italie que le savant directeur du Jardin botanique de Padoue publie avec des détails analytiques très

grossis et en couleur, vient de nous parvenir après une assez longue interruption causée sans doute par les multiples occupations de l'auteur. Il s'agit des numéros 1441 à 1500 de la série.

Nous indiquons ci-après les espèces représentées dans le nouveau fascicule qui vient combler une lacune dans l'étude microscopique de soixante parasites de nos plantes spontanées ou cultivées. L'auteur joint à ce fascicule un « Index alphabeticus fungorum Italicorum autogr. delin. » C'est la table générale des espèces figurées depuis l'année 1877 jusqu'à ce jour, c'est-à-dire des 1500 espèces de champignons étudiés analytiquement par M. le professeur Saccardo dans son important ouvrage qui correspond à celui qu'a entrepris chez nous M. N. Patouillard. Ajoutons que les deux publications, bien que tendant à une information semblable, se complètent l'une par l'autre, et que les mycologues ont un grand intérêt à posséder l'une et l'autre de ces utiles travaux iconographiques.

Phoma hippoglossi Mont. Cladodes du *Ruscus acul.* — *P. complanata* Tod. caul. *Heraclei.* — *P. densipes* P. et S., ram. *Citri limonum.* — *Aposphaeria conica* Sacc., ligno et *quercino.* — *Pyrenochaeta Berberidis* Sacc., ram. *Berberidis.* — *Vermicularia dematium P.*, in Caule *herbarum.* — *V. Walrothii* Sacc. in epicarpio *Lagenariae.* — *V. relicina* Fr. culm. putrid. *Zeae.* — *Sphaeronema Oleae* De N. in ligno *Oleae.* — *Macrophoma crustosa* Sacc. et Berl. ad nodos culmi *Tritici sativ.* — *Dendrophoma pleurospora* Sacc. ram. *Rosarum.* — *D. pruinosa* Fr. in ram. cort. *Fraxini.* — *D. Therryana* S. et R. ligno *Castanae.* — *Dothiorella pithya* Sacc. Ad ram. cort. *Abietis.* — *D. Euphorbiae* Sacc. in caule *Euph. cacti.* — *D. Mori* in ramis cort. *Mori albae.* — *D. Endorhodia* Berl. in ram. *Mori alb.* — *D. diatrypoides* S. et B. in ram. *Cerasi.* — *Fusicoccum Aesculi* Cord. in ram. *Æsculi.* — *F. Ornellum* Sacc. in ram. *Fraxini.* — *T. quercinum* Sacc. in ram. cort. *Quercinis.* — *Cytoplea arundinicola* B. et B. in culmo *Donacino.* — *Coniothyrium Hederae* Desm. in ram. fol que. *Hederae.* — *C. Arundinaceum* Sacc. Culm. put. *Aruud. donacis.* — *C. Caespitulosum* Sacc. in ram. *Tamaricis.* — *C. australe* Sacc. in ram. *Paliuri aculeati.* — *C. epimyces* S. et S. in cute putri *Polypori Squamosi.* — *C. resinae* in resina deiecta. — *Sphaeropsis Mori* Berl. in ram. *Mori albae.* — *S. Tabacina* Berl. in ligno putr. *Mori.* — *Haplosporella moricola* Berl. in ram. cort. *Mori albae.* — *Ascochyta bombycina* P. et S. in fol. *Limoniae austral.* — *Darluca filum* Biv. in fol. *Chondrillae.* — *Actinonema Rosae* Fr. fol. *Rosarum.* — *Hendersonia fusarioides* Sacc. in cort. *Robiniae.* — *H. Tecomae* Sacc. in ramis *Tecomae radic.* — *H. quercina* Sacc. in ligno putri *Quercino.* — *H. Lagenaria* Sacc. in epicarpio put. *Lagenariae.* — *H. dulcamarae* in fol. *Solani dulcamarae.* — *H. Donacis* Sacc. in culm. *Donacis.* — *Dichomera Saubinetii* Mont. in ram. *Quercinis.* — *Camarosporium incrustans* Sacc. in ram. cort. *Mori.* — *Septoria pulmonariae* Sacc. in fol. *Pulmonariae off.* — *S. Anaxaea* Sacc. in fol. *Senecionis prealti.* — *S. oxyspora* P. et Sacc. in fol. *Arundinis donacis.* — *Discosia artocreas* Tod. fol. *Populi.* — *Leptothyrium macrosporium* Fuck. in fol. *Potentillae tormentillae.* — *L. Acerinum* Cord. in fol. *Aceris camp.* — *L. Ilicinum* Sacc. in fol. *Querc. Ilicis.* — *Piggotia astroidea* B. et Br. in fol. subviv. *Ulm. Camp.* — *Leptostromella hysterioides* Fr. in caule *Vincetoxici sept.* — *Dinemasporium hispidulum* Schr. in ram. var. *Gramineis.* — *D. decipiens* D. Not. in ligno *Carpini.* — *Polystigma rubra* in folio viv. *Prunorum.* — *Sphaeronemella Morgeotii* Fr. in sarmentis *Hederae.* — *Zythia Versoniana* Sacc. in fructib *immat. Punicae.* — *Trullula dothioides* in cort. *Ulmi.* — *Colletotrichum lineola* Cord. in fol. *Andropogonis.*

K. W. Krieger. — **Fungi saxonici exsiccati.** Fasc. I-II, nº 1-100. 1885-1886. In-4º. Konigstein-sur-l'Elbe.

Le mouvement mycologique dans le sens de la diffusion de la science s'accentue de plus en plus dans les Etats allemands. Il est peu de contrées qui ne possèdent déjà leur collection classique en nature, et le tour des champignons suit de près les autres embranchements des sciences naturelles. M. Krieger a récolté lui-même toutes les espèces qu'il distribue et il s'est appliqué à faire un choix attentif d'exemplaires bien caractérisés, parfois accompagnés quand

il s'agit d'hyménomycètes, d'empreintes de spores naturellement obtenues sur papier. Cette dernière disposition nous rappelle l'ingénieuse idée qu'a mise en pratique M. le Dr Herpel, un autre allemand, épris de l'étude des champignons et désireux d'en faciliter la connaissance. M. Kieger a suivi la classification de l'excellent ouvrage en cours de publication « Die Pilze », cette portion de la Nouvelle Flore cryptogamique de l'Allemagne de M. le Dr G. Winter. On ne rencontre aucune espèce inédite dans cet exsiccata, mais toutes à peu près constituent des raretés, ce qui accuse le bon goût et le soin qu'a pris l'auteur de mettre en relief la flore spéciale de son pays. Un nouveau fascicule est en préparation.

Dr G. Winter. **Fungi exotici** III. (*Hedwigia*, Juin 1886).

Cette nouvelle étude est consacrée aux espèces mycologiques (Pyrénomycètes et Discomycetes) recueillies à l'île Saint-Thomas (Afrique) par M. Moller, inspecteur du jardin botanique de Coimbre auquel M. Winter a dédié un nouveau genre. (L'île Thomas du golfe de Guinée, est située sous l'équateur. Elle offre deux conditions : l'humidité et la chaleur plus favorables à la végétation fungine qu'au séjour des Européens). 27 espèces sont décrites pour la première fois (diagnoses latines) nous les citons avec leurs supports.

Pyren. *Nectria asperula* sur l'hymenium du Stereum subpileatum. N. *parvispora*, substratum précédent. — *Asterina tenuis*, feuilles vivantes d'un arbre innommé. *A. circularis*, idem. *A. pseudocuticulosa*, feuilles du Coffea arabica. — *Meliola triloba*, feuilles d'une Cucurbitacée. — *M. conglomerata*, feuilles.... (arbre). — *M. asterinoides*, f. d'une Piperacée. — *M, anastomosans*, f. viv. d'une Labiée. — *M. stenospora*, f. d'une Piperacée. — *M. velutina*, f. d'un Canna. — *M. clavulata*, f. viv. d'une Convolvulacée. — *M. Molleriana* f. viv. d'une Malvacée. — *M. Aciculosa*, f. viv. d'une Cucurbitacée. — *M. bicornis*, f. viv. d'une Légumineuse. — *Micropeltis viridiatra*, f. d'un Phaseolus. — *M. œruginosa*, feuilles vivantes..... — *Laestadia filicina*, f. viv. d'une fougère. — *Sphærella ficophila*, f. d'un Ficus. — *Leptosphaeria fungicola* sur l'hyménium âgé du Stereum subpileatum. — *Dilophia punctata*, Pétioles pourrissants d'un Musa. — *Anthostomella Molleriana*, feuilles sèches d'un Musa. — *Scirrhia infuscata*, f. viv. d'une graminée.

Disc. *Molleriella* (1) *mirabilis*, sur les feuilles vivantes d'une Convolvulacée. — Fung. imp. *Diplodia Sterculiae*. Fruits pourrissant du Sterculia. — *Cercospora aequatorialis*, f. viv. d'une Composée. — *C. striæformis*, feuil. viv. d'une Graminée. — *Anthrosporium parasiticum*, sur un Meliola développé sur des feuilles vivantes.... (Conidie du M. penicillatata Speg. Fung. Argent.?

Dr G. Winter. **Pilze Kryptogamen Flora von Deutschland etc.** fasc. 22, in-8° 1886.

Le savant mycologue publiciste poursuit fort heureusement le com-

(1) Molleriella, Winter (Nov. Genus). Apothecia superficiala, membranacea minutissima, e basi sterili bulbosa, peritheci formi et hymenophoro convexo, hemisphericocampanuliformi formata. Hymenophorum ascos numerosos, inordinate conglobatos, hyphisterilibus, tenuissimis intermixtos, globosos gerens, epithecio crasso, celluloso, fuscos obtectum. Sporae oblongœ, transverse pluriseptae, hyalinae.

plément du second volume de l'importante flore mycologique de l'Allemagne. Le dernier fascicule qui nous parvient p. 529-592, est encore consacré aux Pyrénomycètes *(Sphæriaceae)* suite du genre *Ophiobolus* au CCXXIX^e^ genre *Camptosphaeria*. Voici les figures des genres, intercalées dans le texte :

Enchnoa infernalis, Massariella vibratilis, Massaria inquinans (spores de div. espèces du genre). *Pleomassaria rhodostoma, Anthostomella clypeata, Clypeosphæria Notarisii, Hypospila pustula, Linospora Caprææ, Trabutia quercina, Phomatospora Berkeleyi, Ditopella fusispora, Ceriospora Dubyi, Gnomonia tubeformis, Cryptoderis lamprotheca, Camptosphæria sulfurea.* Ces figures (port et organes de reprod. grossis) sont toutes données d'après nature ou puisées par l'auteur aux sources les plus autorisées.

Illustration of British fungi *(Hymenomycètes) Supplementary.* N° XLI-XLII. 1886. Tab. 639 à 670.

M. le docteur Cooke a déjà donné deux nouveaux fascicules, l'un complétant les Agarics leucosporés, l'autre consacré aux Coprins, pour faire suite au tome IV et commencer le tome V de son magnifique Atlas des Champignons charnus de l'Angleterre. Voici la série des espèces nouvellement figurées, toujours avec le même soin que l'on remarque dans les précédents fascicules : 639. *Ag.* (Lepiota) *citrophyllus* B. et Br. — 640 *Ag. (Tricholoma) duracinus* Cooke. — 641. *Tr. argyraceus* v. *virescens* C. — 642 *Tr. variegatus* Schœff — 643. *Clytocybe pergamenus* Cooke. — 644. *C. amplus* P. — 645 *C. fumosus* Fries. — 646 *C. infundibuliformis* Schœff. var. *membranaceus* Fr. — 647 *C. sinopicus* Fr. — 648 *C. monstrosus* Sow. — 649. *Collybia tenacellus* P. 650 *C. velutipes* Curt. var *rubescens.* — 651 *C. lecomyosotis* Cooke et Sow. — 652 *C. distortus* Fr. — 653 *Mycena leucogalus* Cooke. — 654 *Pleurotus Ruthœ* B. et Br.

Coprinarii. 655. *Ag.* (Psathyrella) *Trepidus* Fries. — *P. hydrophorus* Bull. — 656 *P. Pronus* Fries. — 657 *P. empyreumaticus* B. et Br. *P. disseminatus* P. 658 *Coprinus comatus* Fr. — 659 *C. ovatus* Schœff. — 660 *C. sterquilinus* Shœff. — 661 *C. oblectus* Bolt. — 662 *C. atramentarius* Fries. — 663 *C. fuscescens* Fries. — 664 *C. fusc.* var *rimoso-squamosus.* 665 *C. picaceus* Bull. — 666 *C. aphtosus* Fr. — 667 *C. flocculosus* D. C. — 668 *C. extinctorius* Bull. — 669 *C. fimetarius* Fr. var *pullatus* Bolt. — 670 *C. fim.* var. *macrorhizus* P.

Le texte de l'Atlas paraît successivement à la suite du *Grevillea* avec une pagination distincte :

N. Berlese. **Fungi Moricoli.** Fasc. III. Padoue 1886.

Le nouveau fascicule de l'Iconographie et des descriptions de champignons parasites du murier comprend, comme les précédents, dix planches de dessins (Port et détails analytiques) en couleur, Tab. 1-10, avec le texte correspondant, pour les espèces suivantes : *Speira toruloïdes* Cord (sur le bois et les rameaux pourrissants). *Monotospora sphaerocephala* Bk et Br. (sur le bois carié). *Oedocephalum glomerulosum* (Bull.) Sacc. (sur des rameaux pourrissants). *Trichothecium roseum* L. K. (bois et branches pourrissants). *Isaria micro-*

megala Berl. in Sacc. Sylloge. espèce affine de l'*I. albida* mais plus réduite de taille (sur le bois pourrissant). *Graphium eumorphum* Sacc. (sur le bois décomposé). *Arthrobothryum stilboideum* Ces. (sur le bois nu pourrissant). *Graphium fissum* Preuss. (bois pourrissant). *Circinotrichum inops* Berl. in Sacc. Syll. espèce voisine du *C. maculiforme* (sur le bois pourrissant, dans les lieux humides). *C. maculiforme* Nees. (même habitat). *Badhamia hyalina* (P.) Bkl. et var *subsessilis*. (La var. et le type sur le bois dénudé humide). *Physarum compressum* Alb. et Sch. (sur le bois mouillé pourrissant). *Exidia auricula-Judae*. L. (sur le tronc). *Auricula mesenterica* P. (troncs morts). *Mycena lasiosperma* Bres. (sur le tronc après les pluies). *M hiemalis* Osb. (sur le tronc, mêlé aux mousses). *Armillaria mellea* Vakl. (à la base du tronc) *Polyporus hispidus* (Bull. Fr. (sur le tronc).

A.-N. Berlese. **Sopra una specie di Lophiostoma mal conosciuta** in-8° 1886, fig. (Nuov. Giorn. Bot. Ital.

L'étude microscopique, accompagnée de dessins divers, a permis à l'auteur d'établir que le *Lophiostoma Balsamianum* Ces. et De Notaris (scehema p. 45), sur l'écorce du peuplier, doit rentrer dans la synonymie du *L. excipuliforme* Fr. Sacc. Syll. II, n° 5491 qui n'en diffère par aucun caractère, tandis que le *Lophistoma Balsamianum* (Ces. et de Not.) Sacc. et Berl emend. Sacc. (Pyr. du sylloge II, p. 701 n° 5492) parasite de l'écorce du Robinier, se rapporte au *L. excipuliforme* Cooke Hand b. p. 851. (*L. excip.* var *Balsamianum* Rehm. Ascom. La planche qui accompagne le mémoire contient, au voisinnage des deux espèces représentées de grandeur de nature, les périthèces, et leur coupe, l'ostiole, les thèques, les spores et les paraphyses, à un fort agrandissement.

F. Pannizi. — **Nuova specie di Polyporus scoperta e descrita.** (*Nuvo Giornale Botanico Italiano*, vol. 18, n° 2. Avril 1886).

Polyporus oleae Paniz. Cespitosus-multiplex , carnoso coriaceus; pileolis tomentosulis subzonatis in prima œtate explanato-lobatis, dein pyxidatis, lobato-crenatis striatisque, colore rubro lateritio pro effusione pororum albo-marginatis. Poris albidis, minutis, superius obstructis, inferne angulato-laceris. Pseudo radicibus racemoso-fibrosis simul contextis stipitem effingentibus. Sporis minutis, rotundatis albis. — Automno, post pluviam, ad basin suteraraneam truncorum Oleae. S^{t}.-Remo.

C'est à la fin d'octobre 1871, que M. Pannizi observa pour la première fois le Polypore dont il donne la diagnose, à la base d'un olivier dépérissant et recouverte en partie de terre et de feuilles mortes. A l'automne 1885, il a retrouvé le même Polypore dans le même habitat. Comme il a retenu un dessin et une analyse de l'espèce pour son herbier, l'auteur indique le moyen qu'il emploie pour conserver temporairement, entièrement frais et avec leurs couleurs les champignons charnus qu'il destine à l'étude. Il les place dans un caisson rempli de sphaignes tenus humides, en les garantissant de l'action directe des rayons solaires. C'est ainsi qu'il a pu garder durant plusieurs jours, à l'état de végétation, dans la position qu'ils occupent sur le sol nourricier, avec le nouveau Polypore de l'olivier, des

Amanites, des Lactaires, des Russules, des Bolets et quelques Clavaires.

P. A. Karsten. — **Icones Selectae Hymenomycetum Fenniae nundum delineatorum.** Fasc. I, tab. IIX, in-4°, Helsingfors. 1885.

Cette belle publication entreprise sous les auspices de la Société des sciences d'Helsingfors, rappelle l'œuvre que nous a laissé Eleias Fries pour la Suède. Un texte, avec diagnoses latines, précède les velins tous dessinés par M. Karsten, et aussi par M. Fabricius et mis en couleur avec le plus grand soin. (Les champignons de coloration blanche ou très claire sont tirées sur fond bistré). Voici les espèces qui composent ce premier fascicule :

Lepiota lignicola K. — *Mycena coprinoides* K. — *M. cinerella* K. — *Pleurotus limpidoides* K. — *Coprinus Inamoenus* K. — *Fomes salicinus* (Pers) K. — *Typhula caricina* K. — *T. elegantula* K. — *T. falcata* K. — *Polyozus contortus* K. — *Stereum fuscum* (Schard) K. — *Corticium salicinum* Fr. — *Tricholoma raphanicum* K. — *T. microcephalum* K. — *T. strictipes* K. — *Camarophyllus bicolor* K. — *Roumeguerites elatellus* K. — *Cortinarius calopus* K. — *Clitocybe macrophylla* K. — *C. rigidata* K. — *C. nauseo-dulcis* K. — *C. ambigua* K. — *Inocybe proximella* K. — *Naucoria flacca* K. — *Coprinus tardus* K. — *C. miser* K. — *Psathyra tenuicula* K. — *Lactarius cremor* K. v. *pauper* K. — *Hypholoma subpapillatum* K. — *Physisporus cœsio-albus* K.

P. A. Karsten. — **Symbolæ ad mycologiam Fennicam.** Pars. XVII. 1886.

Quatorze espèces nouvelles et deux nouveaux genres associés à des espèces déjà connues mais qui n'avaient pas encore été observées dans la Finlande, sont décrites dans la suite de cette publication mycologique que tous nos lecteurs connaissent.

Clitocybe cantharellrs K. Sur la terre mêlé aux mousses. Le port de cette nouvelle espéce rappelle le *Cantharellus cib.;* elle est affine au *C. sinopica.*

Crepidotus inhonestus K. Ecorce du *Populus tremula.* Voisin du C. Epibr.

Rhizopogon? borealis K. Terre sablonneuse, près Ulaburgum.

Plowrightia quercina K. Ram. morts du chêne.

Coniothyrium innatum K. Vieux bois de saule.

Hendersonia acuum K. Feuilles mortes.

Teniophora (1) *acerina* K. Rameaux morts de l'Acer platanoides.

Pseudocenangium (2) *pinastri* K. Vieilles feuilles du *Pinus sylvestris.*

Melanconium Alni K. Rameaux de l'*Alnus glutinosa.*

(1) Teniophora K. (nov. Genus) : Cupulae (pyrenia?) erumpentes, pulvinatae, vel applanatae inaequales, clausae, denique laciniatim vel irregulariter deliscentes, membranaceo-carbonaceae, atrae nudae. Sporulae 3-septatae, fuligineae, concatenatae, basidiis suffultae.

(2) Pseudocenangium K. (nov. Genus). Cupulae superficiales, liberae, sphaeroideae, vel obovoideae, clausae, dein ore lato lacero apertae, tenuiter membranaceo-carbonaceae, atrae, glabrae. Sporulae filiformes, simplices, hyalinae, in catenulam digestae.

Exosporium pusillum K. Bourgeons desséchés de l'*Alnus glut.*
Coryneum Epilobii K. Tiges mortes de l'*E. augustifolium.*
C. ambiguum K. Branches sèches du chêne. Espèce voisine des *C. Kunzei et C. disciforme.*

J.-B. Ellis et Everhart. — **North American Fungi.** Centuria XVI et XVII. 2e série 1886.

M. Ellis vient de distribuer deux nouvelles centuries de ses magnifiques et très intéressants champignons américains qui inaugurent la deuxième série de son Exsiccata. M. Benjamin Everhart qui a été son collaborateur aux centuries précédentes et qui prend une part active à la publication du journal de mycologie dont M. Ellis a été le promoteur, devient dès ce moment son collaborateur en titre. Nous retrouvons dans les deux nouveaux volumes des espèces on ne peut plus intéressantes pour les mycologues européens, bien que ces espèces ne soient pas toutes nouvelles, elles ont été, celles-ci du moins, décrites depuis très peu de temps dans le « Bull. Torr. Bot-Club », dans le « Journal Mycology » ou dans le « Grevillea ». Les collecteurs que nous retrouvons sont pour nous des connaissances estimées (MM. Kellerman, G. Martin, E. W. Holway, S. Earle, C. H. Peck, notre savant correspondant, M. W. G. Farlow, l'éminent professeur de l'Université de Cambridge, W. Harkness, C. H. Demetrio, A. Rau, Ravenel, Clarke, J. C. Arthur, W. Trélease, etc.). Citons parmi les espèces non publiées encore, les suivantes : *Cercospora Sagittariae,* E. et K., sur les feuilles du Sagittaria variabilis; *C. Gaultheriae,* E. et E., sur les feuilles du Gaultheria procumbens; *C. condensata*, E. et K., sur les feuilles du Gleditschia triacanthus ; *C. umbrata*, E. et H., sur les feuilles du Bidens; *C. superflua*, E. et H., sur les feuilles d'un Fraxinus; *Melanconia dasycarpa*, E. et K., sur les branches de l'Acer dasycarpa; *Melanconium triangulare*, E. et E., sur les branches du Carpinus; *Harknessia caudata*, E. et E., Pycnide du *Valsa farinosa ; Dacrymyces corticiodes*, E. et E., sur le bois pourrissant du Pin ; *Hendersonia virens,* E. et M., sur les feuilles du Quercus virens; *Didymaria spissa*, H., feuilles du Solidago occidentalis; *Sphaerella leucophaea*, E. et K., feuilles du Baptista leucophaea ; *S. Oenotherae,* E. et E., branches et capsules de l'Œ. biennis.

Un *Index* général alphabétique des quinze premières centuries, c'est-à-dire de la première série des champignons américains de M. Ellis, dressé par M. Everhart et qui n'occupe pas moins de vingt pages in-4°, a été publié après les deux volumes de la série nouvelle.

Les microbes du sol. — Recherches expérimentales sur leur utilité pour la croissance des végétaux supérieurs, par le professeur Emile Laurent *(Extrait du Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, tome XI, n° 2, 1886).

L'humus a été considéré depuis plusieurs siècles, comme étant la réserve nutritive dans laquelle les végétaux puisent les matières organiques destinées à leur alimentation. Liebig affirma le premier que la nourriture des plantes cultivées est essentiellement minérale, et cette théorie renversant les idées anciennes sur la jachère,

les assolements, etc., amena l'emploi des engrais chimiques. L'attention s'est de nouveau fixée dans ces derniers temps sur le rôle de l'humus dans la terre arable, par suite de la découverte due à MM. Schlœsing et Muntz sur les diverses réactions qui s'accomplissent dans le sol. Il se produit, en effet, dans les terrains contenant de nombreux débris organiques et sous l'action de certains microorgonismes désignés du nom de *Micrococcus nitrificus*, un phénomène particulier, *la nitrification*, dont les effets sont aujourd'hui bien connus. Les microbiologistes ont pensé avec raison que les bactéries jouent un grand rôle dans le sol cultivé, en détruisant les matières organiques afin de les rendre absorbables par les racines. Des recherches entreprises par M. Duclaux ont amené cet expérimentateur à conclure que les racines des plantes ne peuvent digérer les substances organiques. M. Duclaux avait fait germer des haricots et des pois dans un sol arrosé avec du lait et des solutions de sucre candi et d'empois d'amidon, mais privé de bactéries. Ces matières sont restées intactes et les plantes n'ont pu les utiliser.

M. Pasteur avait émis à la même époque l'idée de nourrir entièrement un animal tout en le soustrayant à l'action des microbes. La communication faite à l'Académie des sciences par MM. Duclaux et Pasteur était de nature à solliciter les recherches des expérimentateurs ; aussi M. Emile Laurent s'est-il proposé d'étudier les phénomènes de la culture des plantes vertes dans de l'humus privé de bactéries. Le savant professeur de Vilvorde décrit dans son mémoire les procédés qu'il a employés pour la confection des vases en terre cuite et du terreau devant servir à la culture des plantes. Ce terreau doit être stérilisé au préalable et soumis à une température de + 140 centigr. afin de détruire tous les germes qui abondent dans l'humus employé. M. E. Laurent fait ensuite l'exposé des quatre séries d'expériences pour servir à des recherches de culture :

1° Dans du terreau naturel ; 2° dans du terreau stérilisé, puis inoculé avec des bactéries du sol ; 3° dans du terreau stérilisé ; 4e dans du terreau stérilisé, avec addition d'engrais chimiques. Pour ces divers essais de culture, on a employé vingt-cinq pieds de Sarrazin *(Fagopyrum esculentum)* répartis dans neuf pots et disposés en quatre séries. Les graines ayant été semées le 25 juillet 1885, les plantes ont été trouvées dans l'état ci-après à la date du 28 août suivant :

1re Série. — Pots I et II. — Dans chacun trois plantes très robustes ; feuilles grandes, vertes ; grappes florales bien fournies.

2e série. — Pot III. — Trois plantes dont une est restée plus faibles ; tiges robustes mais moins élevées que dans les pots I et II ; feuilles grandes vertes ; grappes bien fournies. Pot IV. — Trois plantes, dont une très robuste ; feuilles grandes, vertes ; grappes bien fournies.

3e Série. — Pot V. — Deux plantes ; tiges grêles ; feuilles petites, jaunâtres ; grappes peu fournies. Pot VI et VII. — Trois plantes dans chacun ; tiges petites grêles ; feuilles peu nombreuses, jaunâtres ; grappes peu fournies.

4e série. — Pot VIII. — Trois plantes devenant très robustes avec la solution de l'engrais chimique ; feuilles d'un vert sombre ; grappes bien fournies. Pot IX. — Deux plantes ont souffert dans

les premiers jours de la plantation ; feuilles d'un vert sombre.

M. Emile Laurent s'occupe ensuite de la floraison des plantes dans chacune des séries des expériences indiquées plus haut, et il dresse des tableaux indiquant pour chaque pot et chaque plante en particulier, le nombre des feuilles. des fleurs et des fruits observés à diverses époques de la végétation. Un tableau général récapitule pour chaque série ces diverses observations. Il s'ensuit que la troisième série correspondant aux plantes cultivées dans le terreau stérilisé est très inférieure aux autres, et il est à remarquer que la deuxième série, celle du terreau stérilisé, puis inoculé avec des bactéries du sol, a donné plus de fleurs et de fruits que la première.

O. D.

La Calce et le Peronospora della Vita, par le professeur O. Comes, in l'*Agricoltura meridionale,* année IX, n° 8, avril 1886.

Il n'est pas de localité en Italie où l'on ne connaisse aujourd'hui l'efficacité du lait de chaux pour combattre le *Peronospora* de la vigne, cependant deux grandes difficultés restaient à surmonter ; la première consistant à répandre le lait de chaux sur la vigne, la deuxième à enlever la couche de chaux formée à la surface des raisins murs. Dans le concours agricole ouvert à Conegliano en 1885, plusieurs moyens ont été présentés pour assurer l'aspersion de la solution calcique à la surface de la vigne. Il a été proposé aussi pour résoudre la deuxième difficulté de laver d'abord les raisins avec de l'eau acidulée, puis avec de l'eau fraîche, et de les essuyer ensuite avec soin avant de procéder à leur récolte. L'usage de la chaux a été proposé par M. O. Comes, depuis l'année 1882, pour combattre le *Peronospora* ; et, lorsqu'au mois de mai 1884, le savant professeur eut reçu la mission, de la part du ministre de l'agriculture, de se rendre à l'île de Capri afin de prendre les mesures nécessaires contre la maladie de la vigne, M. O. Comes conseilla surtout l'usage de la poudre de chaux. Employée aussitôt, la poudre calcique conjura en partie l'envahissement du *Peronospora* dans toute l'île de Capri,

Dans un mémoire publié au cours de cette année dans les *Atti della giunta per l'inchiesta agraria* (vol. XIII, fasc. III, p. 180), M. Comes recommande de répandre la poudre de chaux sur la vigne vers le soir et de répéter cette opération une fois par mois, principalement si le printemps a été humide. On peut aussi recourir au moyen déjà indiqué dans la *Sicilia agricole* en 1884, et qui consiste à saupoudrer la vigne avec un mélange de chaux caustique et de cendres non lessivées. Avec la presse italienne en entier, M. Comès insiste sur l'emploi de la chaux, car toutes les expériences faites à ce sujet ont prouvé jusqu'à l'évidence l'efficacité de cette substance. Il est certain que la chaux caustique en poudre est tout au moins aussi efficace que la chaux étendue d'eau, ainsi que le prouve l'observation relevée à Frosinone par M. Mancini, lequel a constaté que certains pieds de vignes placés à côté d'un dépôt de chaux, ont été entièrement préservés du *Peronospora.*

Enfin, M. le Ministre de l'Agriculture de France, dans sa circulaire du 13 février 1886, adressée à MM. les Préfets, recommande d'expérimenter comparativement le lait de chaux et la poudre Podéchart constituée par un mélange de chaux effleurie à l'air, de

cendres non lessivées et de fleur de soufre. A ce mélange, on ajoute du sulfate de cuivre dissous dans de l'eau, et quand le tout a été brassé et desséché, on le réduit en poudre très fine.

La *Revue mycologique*, année 1885, p. 126, a déjà fait connaître les moyens préconisés en France et consacrés par l'expérience pour combattre le Peronospora, et qui se résument ainsi : « Laver la par-» tie aérienne de la vigne avec une solution de fer et de sulfate de » cuivre dans la proportion de 10 0/0 dans de l'eau ordinaire; — » puis saupoudrer la vigne (feuilles et rameaux supérieurs), matin » et soir une fois par mois, à partir d'avril, d'un mélange de cen-» dres non lessivées et de chaux caustique. Cette opération peut » tenir lieu de soufrage. » O. D.

Sulle principali malattie del l'ulivo. -- Conclusioni approvate del congresso degli agricoltori in Roma, par le professeur O. Comes (*L'Agricoltura meridionale*. Année 1886, n° 8).

Les principales maladies qui atteignent les olives dans le sud de l'Italie, sont les suivantes : La mouche oléaire, la gomme ou gangrène humide, la carie, la melanose ou fumagine, la rogne.

I. — La mouche oléaire attaque les oliviers au moment de l'apparition de la sève, d'abord ceux de la plaine, puis ceux des basses collines, comme aussi les oliviers des terrains bien cultivés. La mouche oléaire dévore rapidement la pulpe des olives et peut produire jusqu'à trois générations au cours de chaque été, circonstances qui compromettent entièrement la récolte des olives. Les moyens mis en pratique pour retarder la venue des sucs aqueux dans les olives, sont les seuls qui contribueront le plus à diminuer la propagation de la mouche oléaire, et ses ravages sur les oliviers.

II. — La gelée, selon son intensité, endommage les oliviers comme toutes les autres plantes, mais dans des proportions différentes. En général, la gelée fait languir les oliviers, les feuilles jaunissent et tombent ensuite. L'extrémité des rameaux se dessèche, puis les branches principales et quelquefois l'arbre entier. Sous l'influence du froid, l'écorce se fendille et il en découle un suc putride nommé aussi gomme ou gangrène humide. La prompte extirpation des partiss de l'olivier atteintes par le froid, est le moyen adopté pour empêcher cette maladie de se propager.

III. — La carie ou loupe se manifeste sur le tissu ligneux, et la pinguedine sur les racines par suite de l'action de la gelée et de l'introduction de l'air et de l'eau dans les branches atteintes. Cette maladie se propage de haut en bas et finit par atteindre les racines. Il convient alors de couper toutes les branches malades et de fouiller profondément le terrain autour de l'arbre pour donner à celui-ci une végétation plus active.

IV. — La mélanose ou fumagine ou encore le noir, est le résultat d'une matière gommeuse sucrée qui se produit à la surface des bourgeons et en plus grande abondance à la face supérieure des feuilles ; cette maladie ne s'observe que sur les oliviers des terrains très secs. Il sera donc nécessaire d'augmenter l'humidité du terrain en retenant les eaux pluviales et en faisant autour des arbres des labours très profonds. Pour débarrasser ensuite ceux-ci de la fumagine ou des cochenilles, il suffira de saupoudrer la surface des bran-

ches et des feuilles avec un mélange de cendres non lessivées et de chaux vive.

V. — La rogne est constituée par des excroissances plus ou moins volumineuses qui s'observent le long des rameaux. Ces excroissances sont produites soit par le défaut de l'enveloppe des germes à la suite d'un hiver rigoureux, soit par l'excessive tenacité du terrain ou l'imperméabilité du sous-sol. Il convient donc de rechercher d'abord la cause de la rogne et de lui opposer les moyens les plus efficaces parmi ceux qui sont déjà indiqués. Dans tous les cas, l'arrosement modéré et réglé de l'arbre et des labours profonds de terrain suffiront pour lui donner sa verdeur primitive. O. D.

Dr Pietro Voglino. **Observationes analyticœ in Fungos Agaricinos Italiae borealis.** In-8° Venise 1886. Tab. III. fig. 1-50.

C'est auprès de son savant confrère et ami, M. le prof. P. A. Saccardo, dont il était l'adjoint à l'Institut botanique de Padoue, que l'auteur a préparé le difficile et très important travail qu'il publie aujourd'hui et qui n'a pas été un des moindres titres à sa nomination de professeur à l'Ecole technique d'Ancone.

Au point de vue de la classification et de la bonne délimitation de l'espèce, on connaît aujourd'hui toute l'importance de l'examen des organes divers de reproduction. Depuis que le célèbre Fries posa les bases de son système de distribution des Agricinées selon les différences de couleur de la spore, les mycographes qui l'ont suivi, ont soigneusement étudié les organes accessoires tels que les basides, les stérigmates et les cystides. M. Voglino avait une tâche laborieuse à remplir pour compléter à ce point de vue analytique, l'histoire du genre Agaric si bien représenté, sinon dans l'Italie entière, du moins dans la Vénétie une des provinces les plus fertiles en champignons du royaume. Chaque espèce de l'inventaire est indiquée avec une synonymie très étendue, la citation de toutes les figures analytiques qui ont été publiées et se trouve complétée par des détails analytiques reproduits ou donnés pour la première fois (avec la mesure exacte des organes) dans 50 dessins à l'appui du texte. Là, est le complément précieux des œuvres spéciales et bien connues de MM. Brésadola, de Seynes, Gillet, Hoffmann, Patouillard, etc. etc. Une table finale indique les espèces représentées (spores, basides et cystides) dans les ouvrages antérieurs au travail actuel.

Dr F. Arnold. — **Die Lichenen des Frankischen Jura.** Regensburg. 1885.

Cet important inventaire des Lichens des Alpes de Franconie est terminé par les pages 225-323 qui nous parviennent. Le savant lichénologue de Ratisbonne, a suivi dans cette seconde partie le plan qu'il avait adopté dans ses premières pages (voir *Revue* 1885, p. 64). Il s'agit d'un ensemble de 630 espèces (nous ne parlons pas des *formes* ou *variétes* mentionnées à la suite du type spécifique occupant un seul numéro) ; un *addenda* considérable vient avant la série finale des *Exsiccata* cités à part. Ces dernières collections sont au nombre de 94 ! et avec elles sont rappelées les publications où elles ont été étudiées. Nous recommandons le travail de M. Arnold à tous les amis des Lichens. C'est une œuvre de patientes recherches

qui sera très utilement consultée par ceux qui voudront remonter aux origines spécifiques, faire des comparaisons ou approfondir la synonymie. C'est une annexe indispensable pour l'usage du livre qu'a laissé Krempelhuber (Littérature des Lichens), et qui le complète pour le temps présent, du moins, pour la région alpine bavaroise.

A. Jatta. **Lichenum Italiae meridionalis man.** V. (*Nuov. Giorn. Bot. Italiano.* Vol. 18, 19 avril 1886.)

Nous retrouvons dans ce nouveau fascicule l'étude et la classification que l'auteur a faites de diverses récoltes et de divers herbiers complétées par ses minutieuses recherches dans l'Apulie (Lichens récoltés par MM. Giordano dans la Lucanie ; Savatano au Monts « *Stabianis* » ; Fr. Solla, aux îles et l'archipel grec ; F. Balsamo, aux environs de Naples et *reliquiæ* ou herbiers de Vincent de Cesati, de F. Briganti et de G. Gasparini). Avant d'aborder la partie descriptive de son travail, M. le Dr Jatta donne une notice bibliographique qui éclaire, en les complétant, ses précédents fascicules et le travail actuel sur la lichénographie napolitaine notammeut. Nous reproduisons les diagnoses des 5 nouveautés prises dans les 212 espèces réparties dans les 67 genres (sans mentionner les très nombreuses formes que l'auteur admet et qui représentent la somme de cet important recensement :

Clorea Soleirolii Duf. var. *Arborea* Jatta : *Thallo fruticuloso erecto, scrobiculoso longitudinaliter ruguloso ergescente. Ad truncos in Sylvis Lucaniae.* Cette forme rappelle le *Ch. cladonioidea Nyl.*

Dirina repanda Ach. var, *Basaltica* Jatta. *Thallus rimuloso-tartaricus, cinerascens ; areolis minutis Contiguis, in ambitu crassioribus. Apothecia minuta, confluentia, emersa, subturbinata, ae dein Corrosa hypothecium nigrum monstrantia. Thecae et Sporae speciei.* Ad rupes vulcanicas et basalticas in Insula Inarime et in Oris Licata. *Obs.* Differt a forma typica, primo visu, propter thallum obscure cinereum, minutissime rimulosum, atque apothecia minora.

Opegrapha atra P. var *phœnicola* Jatta. *Thallus pulverulentus, effusus, albus. Apothecia exilissima, stellata ; primitus dispersa, ac dein congregata, maculas atra, orbiculatas majores mentientia. Sporae in ascis ventricosis octonae, fusiformes, diam. 6-7 plo longiores, hyalinae vel viridulae, 4-6 loculares.* Ad *Phœnicis* petiolum in Hort. bot. Neapolitano.

Thelidium cœrulescens. Jatta. *Thallus effusus, subfarinosus, maculiformis, coeruleus. Apothecia primitus omnino immersa, dein prominentia, ostiolo tandem irregulariter protruso, aterrimo. Paraphyses articulatae, ramosae. Sporae in ascis saccatis, ventricosis, 6-nae, magnae, ellipsoideo-cymbiformes, letrasblatae, uno apice latiores, diam. medio fere 4-plo longiores hyalinae. — Ad rupes calcareas in Apulia.*

Collema cheileum Ach. var *brutium* Jatta. *Thallus membranaceus, microphyllinus, imbricato-lobatus, dilute olivaceus ; lobulis rotundatis, integerrimis, explanatis, adpressis, periphaericis in orbem dispositis. Apothecia parvula, centralia, immersa, disco dilute rufo, margine thallino, attenuato, crenulato. Paraphyses*

capillares, articulatae. Sporae in ascis elongato-clavatis 4-6 nae, majusculae, ellipsoideae, diam. 2 1/2-3 1/2 plo longiores constanter tetrablastae, e hyalino subvirescentes. Ad terram muscosam in Calabria.

NOUVELLES

Charles KALCHBRENNER

Nous avons la douleur d'annoncer la mort de M. le pasteur Charles Kalchbrenner. Le savant mycologue s'est doucement éteint à Szepes-Olaszi (Hongrie), âgé de 80 ans, au milieu de sa nombreuse famille, n'ayant pas cessé un seul instant d'appliquer ses forces et son zèle aux études scientifiques et à l'explication de la « bonne parole ».

De concert avec M. le capitaine St. Schulzer, le Dr Kalchbrenner publia, en 1878, sous les auspices de l'Académie de Buda-Pesth, ses splendides *Icones selectae Hymenomycetum Hungariae*, que tous les amis de champignons connaissent. Cette œuvre capitale fut successivement accompagnée de divers travaux de moindre importance, mais non moins intéressants par les nouveautés de la mycologie extra-européenne, qu'ils font connaître avec des figures et des détails analytiques dus au crayon de Kalchbrenner et coloriés par des procédés artistiques qui caractérisent si favorablement les planches des mémoires de l'Académie de Hongrie. Citons les champignons de la Sibérie et de l'Amérique australe (récoltes de Martianof et du Dr Lorentz); les *Phallodei novi*, comprenant, toujours avec de magnifiques planches, une distribution nouvelle d'une petite famille de la tribu des Gasteromycètes, encore peu connue et les diagnoses d'espèces nouvelles observées en Afrique et dans les îles de l'Océanie par MM. Mac-Ovan et F. de Müller. La *Revue mycologique* reproduisit (t. III, p. 45) le beau genre *Kalchbrennera* que J. Berkeley avait institué dans le *Garden Chronicle*, en l'honneur du savant qui n'est plus! Les *Fungi-Mac-Owaniani* qui parurent en 1781 et en 1882 dans le *Grevillea* (nos 51, 52, 54 et 57 sont la suite de l'étude précédente; enfin les *Gasteromycètes, novi vel minus cogniti*, avec cinq planches coloriées et donc MM. Mac-Ovan et de Müller avaient encore fourni les éléments.

Le Dr Kalchbrenner donna à notre œuvre depuis sa création, en 1879, jusqu'à ces derniers temps, un concours dévoué et sympathique. Nos lecteurs ont encore présents à la mémoire les notices et les dessins qui attestent son savoir et sa bienveillance pour nous. C'est accroître nos regrets, mais c'est aussi servir notre reconnaissance que de rappeler son examen des nouveautés mycologiques des voyages de M. Jules Remy et de Claude Gay en Asie (*Revue* t. II, p. 152, et t. IV, p. 95); la rectification synonymique du genre *Anthracophyllum* (t. II, p. 68); le *Polyporus-Gilloti* (t. IV, p. 235) et l'étude qu'il partagea avec nous des intéressantes récoltes de M. W. Barbey dans le désert d'Egypte, étude qui consacre le souvenir du savant et bien regretté E. Boissier, et aussi de l'éminent botaniste M. W. Barbey en qui revit l'auteur du *Floro Orientalis* (voir t. IV, p. 24).

C. Kalchbrenner a laissé une quantité considérable de manuscrits et de dessins, tous ayant trait à la mycologie de la Hongrie et de diverses contrées hors d'Europe. Nous souhaitons que l'Académie de Buda-Pesth puisse en divulguer la connaissance au public studieux sincèrement admirateur du talent d'un auteur dont la perte fait un grand vide parmi les mycologues militants.

C. R.

— M. Aimé Roumeguère, attaché au ministère des finances, collaborateur de la *Revue mycologique* et frère de notre rédacteur en chef, a, sur la proposition du ministre de l'instruction publique, été

nommé par M. le Président de la République des Etats-Unis de Vénézuela, Officier de l'ordre du Libérateur. M. Aimé Roumeguère a publié divers travaux d'histoire naturelle, notamment un *Traité des végétaux exotiques utilisés dans l'industrie*. Nous adressons nos vives félicitations au nouvel officier.

(*La rédaction de la* Revue).

— L'Académie des sciences a, dans sa séance du 10 mai dernier, nommé M. Ed. Bornet, membre de l'Académie, dans la section de botanique, en remplacement de M. Tulame. M. Bornet a obtenu 36 suffrages contre 10 donnés à MM. Ed. Prillieux, Max. Cornu, de Seynes et Ed. Bureau. La section avait présenté en première ligne M. Bornet ; en deuxième ligne M. Ed. Prillieux ; en troisième ligne, *ex æquo* MM. Cornu, de Seynes et Bureau. Il n'y avait pas eu d'élection depuis neuf ans dans la section de botanique de l'Académie des sciences ; la précédente était celle de M. Van Tieghen, appelé le 8 janvier 1877 à remplacer M. Ad. Brongniart.

— Nous recevons d'Haïphong (Tonkin) une lettre datée du 20 avril dernier, de notre ami et collaborateur B. Balansa, voyageur du Muséum, dont nous donnons un extrait : « J'étais à Dond-Dang, à quinze kilomètres au nord de Lang-Son, quand votre lettre du 15 décembre est arrivée au Tonkin ; ce n'est donc qu'après un long retard qu'elle m'est parvenue..... C'est une rude exploration que celle que j'ai entreprise ; mais enfin la besogne est actuellement assez avancée, et après deux ou trois voyages semblables à celui que je viens de faire, je pourrai considérer ma mission ici comme terminée. Le Tonkin est un magnifique pays. Bien administré, il peut devenir en peu de temps la plus prospère de nos colonies. Il offre pour cela toutes les conditions voulues : sol fertile, population nombreuse et pacifique, et je dirais même salubrité, si la mortalité due, il est vrai, à des causes transitoires n'avait été cette année extrême dans le corps d'occupation..... On peut considérer actuellement le pays comme pacifié. Les campagnes seront bien parcourues encore par des bandes de pillards, mais pour réprimer tout cela la gendarmerie suffira. Le rôle de l'armée est fini, bien fini. Je vais adresser au ministre de l'instruction publique mon second envoi. Tout est déjà encaissé. Je n'ai pas fait cependant parvenir encore les plantes cellulaires. Je les ai toutes ici..... Le Tonkin est bien moins riche que le Paraguay en champignons inférieurs. Je crois cependant en avoir découvert de très intéressants. Je ne sais encore quel sera mon nouveau centre d'exploration. Je pencherais pour la partie septentrionale du pays. Il y a là une région qui me semble bien intéressante, celle renfermant les lacs Ba-Bé (en Annamite « les trois mers »). Il paraît qu'en hiver la neige n'y est pas inconnue. Quelles admirables plantes ne doit-il pas y avoir. M. Bert aurait l'intention de fonder dans le Tonkin un *Sanitarium*, c'est là peut-être qu'on devrait l'établir..... » Nous parlerons prochainement des récoltes cryptogamiques du zélé et courageux explorateur du Tonkin.

Le Rédacteur en chef, gérant : C. ROUMEGUÈRE.

Toulouse. — Imp. Marqués & Cie, 22, boulv de Strasbourg et rue Lafaille, 6.